

I. Área de quien clasifica: Delegación Federal de la SEMARNAT en Hidalgo.

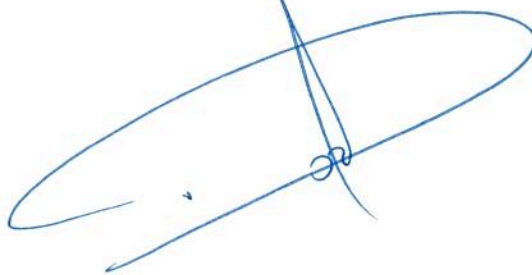
II. Identificación del documento: Versión pública de la Constancia de Inscripción en el Registro Forestal Nacional, Trámite SEMARNAT-03-047, con número de **Bitácora: 13/MA-0133/08/18**

III. Partes clasificadas: Partes correspondientes a Nombre, Domicilio Particular, Teléfono, Correo Electrónico, Firmas de y Código de Respuesta Rápida (QR); **páginas que la conforman:** Página 1 -

IV. 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 y circunstancias que motivaron a la misma:** Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.

V. Firma del titular: Ing. Olivia Rosa Padilla Hernández

CON FUNDAMENTO EN LO DISPUESTO EN EL ARTÍCULO 84 DEL REGLAMENTO INTERIOR DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, EN SUPLENCIA POR AUSENCIA DEL TITULAR DE LA DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE HIDALGO, EN TÉRMINOS DE LOS ARTÍCULOS 17 BIS Y OCTAVO TRANSITORIO DEL DECRETO POR EL QUE SE REFORMAN, ADICIONAN Y DEROGAN DIVERSAS DISPOSICIONES DE LA LEY ORGÁNICA DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA FEDERAL, PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN EL 30 DE NOVIEMBRE DE 2018, PREVIA DESIGNACIÓN FIRMA EL PRESENTE LA SUBDELEGADA DE PLANEACIÓN Y FOMENTO SECTORIAL



VI. Fecha: Versión publica aprobada en la sesión celebrada el 04 de julio de 2019; **Numero del acta de sesión de comité:** Mediante la resolución contenida en el Acta **104/2019/SIPOT**.

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE HIDALGO
SUBDELEGADA DE PLANEACIÓN Y FOMENTO SECTORIAL
Ing. Olivia Rosa Padilla Hernández
Firma



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

3000 CDS. CAUCELLO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Delegación Federal de SEMARNAT

en el Estado de Hidalgo

Subdelegación de Gestión para la Protección

Ambiental y Recursos Naturales

**Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A**

Oficio: 133.02.03.0099.2019

Bitácora: 13/MA-0133/08/18

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

190515

**CC. FELIPE PADILLA LEÓN, PRESIDENTE
JOSÉ JULIO CASTELÁN ESCALANTE, SECRETARIO,
RICARDO AMADOR ARISTA, TESORERO
INTEGRANTES DEL COMISARIADO EJIDAL
EJIDO EL NOPALILLO**

PRESENTE

A consecuencia de integrar, analizar y evaluar el expediente de la solicitud del trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal Modalidad A, para el desarrollo del proyecto denominado "Aprovechamiento de piedra de obsidiana en los terrenos forestales del ejido Nopalillo, municipio de Epazoyucan, Hidalgo" en una superficie de 3 hectáreas, con pretendida ubicación en el Ejido El Nopalillo, municipio de Epazoyucan, Hidalgo, promovido por los integrantes del Comisariado Ejidal del Ejido El Nopalillo, y en lo sucesivo el **promoviente**, la Delegación Federal en el Estado de Hidalgo de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales se denominará la **SEMARNAT**; la actividad del proyecto será identificada como el **proyecto** y el Documento Técnico Unificado Modalidad A, incluyendo sus anexos, será nombrado **DTU-A**; y

RESULTANDO

- I. Que mediante formato FF-SEMARNAT-031 de fecha de 27 de julio de 2018, y recibido en el Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de la **SEMARNAT** el 13 de agosto del mismo año, los CC. Luis Antonio Montiel Castelán, Presidente; Gonzalo Ramos López, Secretario; Alberto Castelán Vera, Tesorero, en su carácter de integrantes del Comisariado Ejidal del Ejido El Nopalillo, ingresaron solicitud del trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal Modalidad A, a través del **DTU-A**, para ser sometido al procedimiento de evaluación y dictamen en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF) e impacto ambiental por el desarrollo del **proyecto**.
- II. Que adjunto al **DTU-A** del **proyecto**, se ingresaron los documentos que a continuación se indican:
 - Copia de la constancia de pago de derechos, por la cantidad de \$66,244.00 (sesenta y seis mil doscientos cuarenta y cuatro pesos 00/100 M.N.), de fecha 07 de agosto de 2018, por concepto de recepción, evaluación y resolución del **DTU-A**.
 - Original impreso y copias del formato electrónico del **DTU-A** correspondiente al **proyecto**.
 - Copias de la documentación legal con las que se pretende demostrar la propiedad y/o posesión para realizar actividades que implican el CUSTF.
- III. Que mediante escrito de fecha 17 de agosto de 2018 y recibido en el ECC de la **SEMARNAT** en la misma fecha, en apego a lo que señala el artículo 34, fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y conforme al décimo primero, fracción II.1 de los lineamientos que establecen criterios técnicos de aplicación de la LGEEPA y su Reglamento de la



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CASTIGLLO DEL SOL
EMILIANO ZAPATA

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales

**Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A**

Oficio: 133.02.03.0099.2019

Bitácora: 13/MA-0133/08/18

190515

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), el **promovente** presentó un extracto del periódico El Sol de Tulancingo, con el que hace constar que el día 17 de agosto de 2018, publicó el extracto de la descripción del **proyecto**, integrándose al expediente respectivo.

- IV. Que con oficio S/N de fecha 20 de agosto de 2018, la Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales, solicitó a la Unidad Jurídica de la **SEMARNAT**, el dictamen de los documentos legales proporcionados por el **promovente** en el **DTU-A**.
- V. Que mediante oficio 133.02.03.1444.2018.-182517 de fecha 20 de agosto de 2018 y conforme a lo dispuesto en los artículos 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la SEMARNAT, 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) y Acuerdo de Control, la **SEMARNAT** solicitó a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente de la Delegación Hidalgo, apoyo para conocer si el **proyecto** objeto de CUSTF, ha iniciado algún procedimiento administrativo.
- VI. Que con fecha 27 de agosto de 2018, la **SEMARNAT** integró el expediente del **proyecto**, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 34, primer párrafo y 35, primer párrafo de la LGEEPA, que establece que el expediente se integrará en un plazo no mayor de diez días, mismo que fue puesto a disposición del público en sus oficinas ubicadas en Blvd. Everardo Márquez, No. 612, Colonia de los Maestros, CP. 42060, Pachuca de Soto, Hidalgo.
- VII. Que en cumplimiento a lo establecido en la fracción I del artículo 34 de la LGEEPA, artículo 37 del REIA y al término décimo 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, en lo sucesivo **ACUERDO**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 2010, la **SEMARNAT** publicó el 30 de agosto de 2018 en la SEPARATA No. DGIRA/45/18 de la Gaceta Ecológica y en la página electrónica del portal de la Secretaría, el listado de las solicitudes de autorización de los proyectos sometidos al procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental y de CUSTF, período del 23 al 29 agosto de 2018 y extemporáneos, entre los cuales se incluyó la solicitud que presentó el **promovente** del **DTU-A** del **proyecto**.
- VIII. Que con fecha 31 de agosto de 2018, se recibió en la Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales, el oficio 133.01.01.UJ209/2018 de fecha 31 de agosto de 2018, mediante el cual la Unidad Jurídica de la **SEMARNAT** emitió el dictamen positivo UJ172/2018 de los documentos legales proporcionados por el **promovente** en el **DTU-A**, mismo que obra en el expediente.
- IX. Que mediante oficio 133.02.03.1828.2018.-183298 de fecha 13 de septiembre de 2018, la **SEMARNAT** solicitó información técnica complementaria al **promovente**, conforme al artículo 35 Bis segundo párrafo de la LGEEPA y 22 segundo párrafo de la REIA.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CAMBIO DE EJE
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A

190515

Oficio: 133.02.03.0099.2019
Bitácora: 13/MA-0133/08/18

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

- X. Que mediante oficio No. PFPA/20.3/8C.17.5/1153-18 de fecha 03 de octubre de 2018 y expediente PFPA/20.3/8C.17.5/0001-18, recibido en el ECC de la **SEMARNAT** el día 11 del mismo mes y año, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Hidalgo informo lo siguiente:
- "...una vez analizada la información anexa y realizar una búsqueda en el registro de actuaciones en esta Procuraduría, no existe procedimiento administrativo en contra del Ejido, motivo del proyecto antes mencionado.*
- Es importante mencionar que esta dependencia realizó inspecciones derivado de los Resolutivos No. 133.02.02.0050.2016/160472 de fecha 19 de febrero de 2016 en Materia de Impacto Ambiental, así como el Oficio No. 133.02.03.0418.2016-160821 de fecha 17 de Marzo de 2016 en materia forestal (CUSTF), de estos expedientes se resolvieron sin sanción toda vez que dieron cumplimiento a las condicionantes de dichos resolutivos..."(SIC).*
- XI. Que mediante escrito de fecha 28 de octubre de 2018, y recibido en el ECC de la **SEMARNAT**, el 07 de noviembre de 2018, el **promoviente** presentó información técnica complementaria, solicitada a través del oficio 133.02.03.1828.2018.-183298 de fecha 13 de septiembre de 2018.
- XII. Que mediante oficio 133.02.03.2180.2018.-183768 de fecha 21 de noviembre de 2018, y conforme a lo dispuesto en los artículos 53, 54 y 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA), la **SEMARNAT** solicitó a la Dirección Local de la Comisión Nacional del Agua, la opinión técnica del **DTU-A**, en relación a la congruencia y viabilidad del **proyecto** con respecto a los instrumentos u ordenamientos legales aplicables en materia de su competencia, en relación a los impactos negativos en la calidad y cantidad de agua (subterránea e infiltración).
- XIII. Que mediante oficio 133.02.03.2181.2018.-183787 de fecha 21 de noviembre de 2018 y conforme a lo dispuesto en los artículos 53, 54 y 55 de la LFPA, la **SEMARNAT** solicitó a la Presidencia Municipal Constitucional de Epazoyucan, estado de Hidalgo, opinión técnica sobre la congruencia y viabilidad del **proyecto** con los instrumentos u ordenamientos legales aplicables en materia de su competencia.
- XIV. Que mediante oficio 133.02.03.2179.2018-183769 de fecha 21 de noviembre de 2018 y conforme a lo dispuesto en los artículos 53, 54 y 55 de la LFPA, la **SEMARNAT** solicitó a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Estado de Hidalgo, opinión técnica sobre el **DTU-A** del **proyecto**, con relación a la congruencia y viabilidad del **proyecto** con respecto al Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Valle Pachuca-Tizayuca (OETRVP_T).
- XV. Que mediante oficio 133.02.03.2167.2018-183761 de fecha 21 de noviembre de 2018 y conforme a lo dispuesto el artículo 122 fracción III del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS), la **SEMARNAT** solicitó al Secretario de Medio ambiente y Recursos Naturales de Hidalgo y Presidente del Consejo Estatal Forestal; opinión técnica sobre **DTU-A** del **proyecto**, a fin de continuar con el procedimiento de evaluación de la solicitud de la autorización.
- XVI. Que mediante oficio 133.02.03.2248.2018-183991 de fecha 14 de diciembre de 2018 y conforme a lo dispuesto en el artículo 122 fracción IV del RLGDFS y en el apartado décimo del párrafo tercero del



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CASQUILLO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A

190515

Oficio: 133.02.03.0099.2019
Bitácora: 13/MA-0133/08/18

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

ACUERDO, la **SEMARNAT** notificó al **promovente** que el día 18 de diciembre de 2018, se realizaría la visita técnica de verificación del predio objeto de la solicitud de CUSTF.

- XVII. Que el 18 de diciembre de 2018, la **SEMARNAT** realizó la visita técnica de verificación al predio del **proyecto**, a fin de constatar las condiciones físico-biológicas del predio, de acuerdo con lo manifestado por el **promovente** en el **DTU-A** e información técnica complementaria, mismo que se constata con Acta de verificación de campo que obra agregada en el expediente.
- XVIII. Que con oficio 133.02.03.2254.2018.-184013 de fecha 19 de diciembre de 2018, la **SEMARNAT**, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XXVIII, 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 139, 140 de la LGDFS y 120, 121, 122, 123 y 124 de su Reglamento; en los Acuerdos por los que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación y en los costos de referencia para la reforestación o restauración y su mantenimiento para compensación ambiental por cambio de uso de suelo en terrenos forestales y la metodología para su estimación, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005 y 31 de julio de 2014 respectivamente, notificó al **promovente** que como parte del procedimiento para expedir la autorización del CUSTF, se debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano (FFM) la cantidad de \$174,959.07 (ciento setenta y cuatro mil novecientos cincuenta y nueve pesos 34/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 6.6 hectáreas de Bosque de pino-encino, preferentemente en el estado de Hidalgo.
- XIX. Que mediante oficio DPCYB/00186/2018 de fecha 14 de diciembre de 2018, recibido en el ECC de la **SEMARNAT** el 19 del mismo mes y año, la Presidencia Municipal Constitucional de Epazoyucan, Hidalgo, emitió información con respecto al **proyecto**, referente a lo siguiente:

"...Único: Esta Dirección no emitirá opinión técnica o viabilidad en materia de protección civil respecto al proyecto denominado "Aprovechamiento de Piedra de Obsidiana en terrenos forestales del Ejido Nopalillo, municipio de Epazoyucan", hasta que los solicitantes o promovente ingresen el expediente con la siguiente información:

_Opinión técnica de factibilidad emitida por la Subsecretaría de Protección Civil y Gestión de Riesgos del Estado

-Estudio geológico a detalle de la superficie total a explotar en donde se plasme las características del subsuelo, así como las estructuras geológicas que pudieran afectar al mismo

-Impacto ambiental del proyecto

-Memoria técnica descriptiva del proceso de explotación y cronología de la misma

-Solicitud de inspección por parte de esta dirección antes de iniciar trabajos u operación para constatar que cumple con las medidas de seguridad necesarias para su correcto funcionamiento..."(SIC).

La **SEMARNAT** aclara que la presente autorización ampara exclusivamente el CUSTF e impacto ambiental, es decir, por la remoción de la vegetación de Bosque de pino-encino y evaluación del



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL GASTRÓNOMO MEXICANO
EMILIANO ZAPATA

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales**

**Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A**

190515

**Oficio: 133.02.03.0099.2019
Bitácora: 13/MA-0133/08/18**

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

impacto ambiental de la actividad del cambios de uso del suelo de áreas forestales (Bosque de Pino-Encino), para destinarlos a actividades no forestales, en este caso para el desarrollo del **proyecto**, por lo que no exenta al **promoviente** de obtener aquellas autorizaciones, permisos, licencias, entre otras, que correspondan emitir a otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus competencias, para el aprovechamiento y operación de la extracción de piedra de obsidiana.

XX. Que mediante escrito de fecha 21 de enero de 2018, y recibido en ECC de la **SEMARNAT** el día 05 de febrero de 2019, el **promoviente** presentó ficha de depósito ante el Fondo Forestal Mexicano y recibo fiscal No. 798 emitida por la Comisión Nacional Forestal de fecha 21 de enero de 2019, por la cantidad de \$174,959.07 (ciento setenta y cuatro mil novecientos cincuenta y nueve pesos 34/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 6.6 hectáreas de Bosque de pino-encino, preferentemente en el estado de Hidalgo.

XXI. Que mediante oficio BOO.912.04-00243 de fecha 29 de enero de 2018, recibido vía correo electrónico en esta **SEMARNAT** el 05 de febrero de 2019, la Dirección Local de la Comisión Nacional del Agua, emitió observaciones y comentarios sobre el **proyecto**, referente a lo siguiente:

"...Esta a mi cargo se sirve emitir el siguiente análisis y observaciones al documento técnico unificado (DTU), para Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales integrado en 277 páginas, y demás información anexa:

En el punto 4.1 Delimitación del área de estudio donde pretende establecerse el proyecto, del Capítulo IV. Descripción de los elementos físicos y biológicos de la cuenca hidrológico-forestal en donde se ubique el predio. Señalan que la zona de Alto Panuco comprende las cuencas de los Ríos Tula y San Juan del Río, que son afluentes del Río Moctezuma; y las cuencas Metztitlán y Amajac, que originan el Río Amajac. El estado de Hidalgo abarca estas dos zonas e incluye solamente una cuenca, la del "Río Moctezuma" (INEGI, 1992). A nivel de subcuenca la región donde se localiza el área de estudio se ubica en la región ecológica RH26 del Pánuco en la cuenca del Río Moctezuma, considerando la división de cuencas de la Comisión Nacional del Agua.

Con relación a al punto anterior, la descripción es errónea, toda vez que con base en las coordenadas del proyecto general, y concordancia con el "Acuerdo por el que se actualiza la disponibilidad media anual de las aguas nacionales superficiales de las 757 cuencas hidrológicas que comprenden las 37 regiones hidrológicas en que se encuentra dividido los Estados Unidos Mexicanos", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de julio de 2016; hidrológicamente en el proyecto en análisis y la zona de estudio se encuentran emplazados en la Región Hidrológica No. 26 Pánuco (RH 26), dentro de la cuenca hidrológica del Río Metztitlán 1, desde la estación hidrométrica Alcholoja hasta la estación hidrométrica Venados, en las coordenadas geográficas 20°05'01.50" de latitud norte y 98°34'13.10" de longitud oeste.

De acuerdo con la información relativa al predio donde se pretende instalar el proyecto en estudio, se observa que los polígonos identificados como el área comprendida en el DTU, no es cruzado por ningún cuerpo o corriente de agua de propiedad nacional, como se aprecia en la imagen 1.

Cabe señalar que a una distancia aproximada de 365 m del proyecto en dirección sureste se puede apreciar una corriente de formación natural tributaria al Río de las Avenidas de Pachuca el cual cuenta



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CASTILLO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A**

190515

**Oficio: 133.02.03.0099.2019
Bitácora: 13/MA-0133/08/18**

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

con Declaratoria de Propiedad Nacional de fecha 14 de junio de 2019, publicada en el Diario Oficial de la Federación de fecha 26 de junio del mismo año; a su vez se observa que a una distancia aproximada de 335 m existe una corriente de formación natural al norte de los polígonos que se pretenden utilizar para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, la cual es tributaria al Río Grande de Tulancingo o Venados o Río Grande de Metztitlán, que es de condición perenne con cauce bien definido, cuenta con declaratorias de propiedad nacional de fechas 08 de febrero 1918, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 15 de febrero del mismo año; 6 de septiembre de 1919, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 18 de septiembre de 1919; 14 de septiembre de 1923, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de octubre de 1923; y 3 de agosto de 1956, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 15 de septiembre de 1956 en razón de lo cual, las corrientes en comento, reúnen los requisitos de la Ley para considerarse Bienes de propiedad Nacional a cargo de esta Comisión Nacional del Agua, en términos de lo previsto en los párrafos quinto y sexto del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos 1; 2; 3 fracciones I, IX, XLVII Y XLVIII; 4; 113 y 133 BIS 2 de la Ley de Aguas Nacionales.

De acuerdo con los registros geológicos contenidos en el Mapa Digital de México del portal del INEGI, en la zona cercana al proyecto en estudios, se localizan 4 fallas geológicas principales, pero ninguna intercepta o atraviesa el área del proyecto.

El acuífero Cuautitlán-Pachuca se puede considerar de tipo semiconfinado, heterogéneo y anisotrópico. Se divide en 3 unidades, la basal, representada por las riolitas, con fracturamiento moderado y concediéndole una permeabilidad baja; la unidad superior, comprende a los materiales andesíticos con intenso fracturamiento, asociada con brechas volcánicas pero consolidadas y tobosas arenosas de grano, grueso y bastante alteradas, por lo que concede buena permeabilidad y constituyen el principal acuífero profundo. Sobre esta secuencia se tienen arenas, arcillas y tobas poco permeables, considerada como la tercera unidad con baja capacidad productora. Y la recarga total del acuífero está constituida por la recarga natural y la recarga incidental o inducida, esta última es por la aplicación de agua en las actividades humanas, tanto de origen superficial como subterránea.

La recarga natural del acuífero corresponde básicamente a los volúmenes infiltrados por agua de lluvia y recarga horizontal proveniente de las zonas de recarga. Debido a que es una cuenca cerrada no se estiman pérdidas por descargas naturales, ya que toda el agua que cae en ella se queda en forma natural en la misma zona y el volumen de extracción por manantiales es muy pequeño.

En cuanto a estructuras provocadas por fallas y fracturas solo se mencionan las fallas localizadas en los flancos de los cerros, en la Sierra de Pachuca y Tezontlalpan, y en el flanco occidental del Cerro de los Pitos, y de las fracturas que se encuentran controlando gran parte de la red fluvial; en este acuífero de acuerdo a la piezometría, particularmente al plano de curvas de igual elevación de nivel estático, se concluye que no se presentan volúmenes que salen del sistema por flujo horizontal.

Cabe señalar, que no se observan aprovechamientos subterráneos con derechos vigentes y legalmente establecidos que pudieran verse afectados en su régimen de operación, extracción o aprovechamiento de aguas de subsuelo, en un radio mayor a 2.5 km del sitio donde se efectuará la extracción de la piedra obsidiana.

Balance de aguas subterráneas

Con relación al balance de las aguas subterráneas, tenemos que a través del Acuerdo por el que se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de los 653 acuíferos de los Estados Unidos



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CASTILLO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A

190515

Oficio: 133.02.03.0099.2019
Bitácora: 13/MA-0133/08/18

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

Mexicanos, mismos que se forman parte de las Regiones Hidrológico-Administrativas que se indican publicado en el Diario Oficial de la Federación el 04 de enero de 2018, con relación al acuífero 1508-Cuautitlán-Pachuca, en el cual se encuentra emplazado el proyecto "Aprovechamiento de piedra obsidiana en los terrenos forestales del Ejido Nopalillo, Municipio de Epazoyucan", la disponibilidad media anual de agua es:

Acuífero	Recarga media anual (Mm ³)	Descarga natural comprometida (Mm ³)	Volumen concesionado de Agua Subterránea (Mm ³)	Disponibilidad media anual de agua subterránea (Mm ³)	Déficit (Mm ³)
Cuautitlán-Pachuca	356.7	0	462.740453	0	-106.04045

De acuerdo con el análisis de infiltración en el área que comprende el proyecto, se tiene hipotéticamente que de acuerdo con la superficie de 29,998.59 m² que dará lugar a las minas, una infiltración de 13,059.85 m³ (Escenario 1, es decir, sin proyecto); una vez puesto en marcha el proyecto, la infiltración disminuirá siendo ésta de 6,763.98 m³ (Escenario 2). Aplicando las medidas de mitigación, la infiltración sería de 7,020.27 m³ (Escenario 3) lo que representa de forma teórica una reducción en la infiltración de 6,039.58 m³ con respecto a la infiltración actual, lo que nos indicaría que el impacto en la infiltración al subsuelo derivado del proyecto en estudio es considerable.

En este sentido, teóricamente se hace evidente la afectación a la infiltración de agua al subsuelo, la cual contribuye a la recarga natural del acuífero denominado Cuautitlán-Pachuca, con relación al proyecto denominado "Aprovechamiento de piedra obsidiana en terrenos forestales del Ejido Nopalillo, Municipio de Epazoyucan", para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF).

Por lo mencionado anteriormente se recomienda llevar a cabo de manera estricta las medidas de mitigación que permitan que, una vez concluido el proyecto, el suelo recupere sus características originales y se susciten las condiciones aptas para una recuperación real del sitio como lo señalan en los 3 últimos párrafos del apartado III. Recarga de los mantos acuíferos, del capítulo XI. Servicios Ambientales que pudieran ponerse en riesgo por el cambio de uso de suelo propuesto, esto con la finalidad de que el impacto sea mínimo, considerando también que la oquedad de las minas favorece la infiltración de al agua al subsuelo.

Además, es importante señalar que, para este proyecto en particular, no se considera el uso de sustancias químicas, explosivos o sustancias que puedan afectar la calidad del agua en la zona al propiciar la contaminación del acuífero y/o la disminución del mismo..."(SIC).

Esta **SEMARNAT** manifiesta que las observaciones y comentarios de la Dirección Local de la Comisión Nacional del Agua sobre el **proyecto**, no contravienen con el desarrollo del mismo, debido a que en el capítulo IV. Descripción de los elementos físicos y biológicos de la cuenca hidrológico-forestal en donde se ubique el predio, el **promoviente** realizó el análisis a través de información bibliográfica y de los estudios que obtiene en campo mediante diseños de muestreo en el Sistema Ambiental (SA), como unidad de análisis donde se establecerá el **proyecto**, en la que proporcionó una visión general de las características físicas y biológicas de la unidad hidrológico-forestal, determinando el estado que guarda la integridad funcional del ecosistema y su capacidad de carga, a través de los resultados cuantitativos de la biodiversidad, erosión del suelo y la captación e infiltración del agua y de los servicios ambientales que pudieran ponerse en riesgo por el cambio de uso de suelo forestal, por lo que propone una serie de medidas de prevención y mitigación de



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CULTURAL DEL NOROCCIDENTE
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A**

**Oficio: 133.02.03.0099.2019
Bitácora: 13/MA-0133/08/18**

190515

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestre, mismo que son condicionados para su cumplimiento en el presente resolutivo.

XXII. Que mediante escrito de fecha 11 de febrero de 2018, y recibido en ECC de la **SEMARNAT** el día 12 de febrero de 2019, los integrantes del Comisariado Ejidal del Ejido El Nopalillo, informaron a esta **SEMARNAT** que el día 03 de noviembre de 2018, realizaron el cambio de autoridades ejidales, quedando en representación del ejido los CC. Felipe Padilla León, José Julio Castelán Escalante y Ricardo Amador Arista, como Presidente, Secretario y Tesorero respectivamente.

XXIII. Que a la fecha no se ha recibido opinión técnica de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Estado de Hidalgo y Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales de Hidalgo y Presidente del Consejo Estatal Forestal en relación y al **proyecto**, y

CONSIDERANDO

PRIMERO: Que la **SEMARNAT**, es competente para resolver las solicitudes de autorización en materia de impacto ambiental y de CUSTF a través del **DTU-A**, cuando quienes las promueven sean particulares, como es el caso que nos ocupa; de conformidad con lo establecido con los artículos 26 y 32 bis de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 30 de noviembre de 2018 (última reforma); 1, 2, 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 7 fracción VI, 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 68 fracción I, 93, 94, 95 y 96 de la LGDFS, publicado en el DOF el 05 de junio de 2018; 120, 121, 122, 123, 123 Bis, 124, 125, 126 y 127 del RLGDFS, publicado en el DOF el 31 de octubre de 2014 (última reforma); 4, 5 fracción II y X, 15 fracciones I, IV y XII, 28 primer párrafo, fracción VII, 30 primer párrafo, 34, 35, y 109 BIS-I de la LGEEPA, publicado en el DOF el 23 de abril de 2018 (última reforma); 2°, 3° fracciones I Ter, VII, VIII, IX, X, XIII, XIV y XVII, 4° fracciones I y III, 5° inciso O), 9°, 10 fracción II, 12 fracciones I, III, V y VIII, 22, 24, 26, 36, 37, 38, 40, 42, 44, 45 fracción II, 47, 48 y 49 del REIA, publicado en el DOF el 31 de octubre de 2014 (última reforma); 40 fracción IX inciso c y XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el DOF el 31 de octubre de 2014 (última reforma); así como lo establecido en el término segundo fracción IV, quinto fracción I, sexto, noveno, décimo, del **ACUERDO**, publicado en el DOF el 22 de diciembre de 2010.

SEGUNDO: Que el **proyecto** en cuestión se encuentra dentro de los supuestos previstos en el artículo 93 de la LGDFS y 120 de su Reglamento, así como en los artículos 28 primer párrafo fracción VII de la LGEEPA y 5 inciso O) fracción I de su Reglamento, por lo que se demuestra que el **proyecto** es de competencia federal toda vez que se realizará la remoción de vegetación forestal en 3 hectáreas de Bosque de pino-encino para el aprovechamiento de obsidiana, y que posee las siguientes características:

A. Programa de trabajo para el desarrollo del **proyecto**

A.1 Preparación del sitio

- Delimitación de áreas
- Rescate de flora y fauna silvestre



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CAUCELLO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A**

190515 Oficio: 133.02.03.0099.2019
Bitácora: 13/MA-0133/08/18

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

- Reubicación de flora y fauna silvestre
- Derribo de arbustos y hierbas

A.2. Operación de la mina

- Perforación
- Acomodo de material
- Extracción de roca de obsidiana
- Apertura de nuevo túnel
- Acarreo de la roca de obsidiana
- Remoción de material residual
- Mantenimiento de camino o vereda
- Reforestación
- Seguimiento del proyecto
- Supervisión de los trabajos

A.3. Etapa de abandono

- Rehabilitación de la superficie aprovechada

Por lo anterior, esta Unidad Administrativa con fundamento en los lineamientos QUINTO fracción I y DÉCIMO del **ACUERDO** y al artículo 35 de la LGEEPA, una vez presentado el **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 **SEMARNAT** se sujetó a lo que establecen los ordenamientos antes invocados, así como el Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo (MOETEH), el OETRPV_T 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 93 de la LGDFS y 35 de la LGEEPA, a efecto de demostrar su cumplimiento.

Asimismo, conforme a los lineamientos SEGUNDO fracción IV y SEXTO del **ACUERDO**, se da por entendido que el **DTU-A** presentado por el **promovente**, lo constituyen los documentos de la manifestación de impacto ambiental y estudio técnico justificativo, en donde se deben de presentar los estudios de carácter técnico-científico, destinados a demostrar que la afectación por la remoción de la vegetación forestal es en grado admisible y por lo tanto la biodiversidad de los ecosistemas que se verá afectada se mantenga, también que la erosión de los suelos como el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación, se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal, esto valorándose previamente con base en estudios de identificación, caracterización y valoración de los impactos ambientales que podrían generar el cambio de uso de suelo forestal por el desarrollo del **proyecto**, además de incluir el diseño de medidas de prevención, mitigación y compensación, con el fin de evitarlos o atenuarlos.

TERCERO: Que con el objeto de analizar que el **DTU-A** para el **proyecto** de referencias se ajustara a las formalidades previstas en los artículos 93 de la LGDFS y 121 de su Reglamento; 30 primer párrafo de la LGEEPA; 9, 12 fracciones I, III y VIII, 14, 17 y 36 del REIA, así como a los lineamientos



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CAUDILLO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A

Oficio: 133.02.03.0099.2019
Bitácora: 13/MA-0133/08/18

190515

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

SEGUNDO fracción II, SEXTO, NOVENO y DÉCIMO del **ACUERDO**, esta **SEMARNAT** procedió tal y como lo dispone el artículo 35 primer párrafo de la LGEEPA.

CUARTO: Que con el objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos por el artículo 15 de la LFPA, así como en el lineamiento NOVENO del **ACUERDO**, esta autoridad Administrativa, 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 LFPA, 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.

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..."(SIC).

Con vista en las circunstancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la LFPA, párrafos segundo y tercero, fueron satisfechos mediante escrito de fecha 27 de julio de 2018, en el que se hace referencia en el Resultando I de esta resolución, de cuyo contenido se desprende que fue suscrito por los CC. Luis Antonio Montiel Castelán, Presidente; Gonzalo Ramos López, Secretario; Alberto Castelán Vera, Tesorero, en su carácter de integrantes del Comisariado Ejidal del Ejido El Nopalillo, dirigido a 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**, adjuntando para tal efecto documentación legal con las que se pretende demostrar la propiedad y/o posesión, así como las identificaciones de los órganos de representación, la documentación con la que se acredita su personalidad para realizar el cambio de uso de suelo forestal, el comprobante del pago de derechos, el **DTU-A** y resumen ejecutivo del mismo.

No obstante lo anterior, con fecha 12 de febrero de 2019, los integrantes del Comisariado Ejidal del Ejido El Nopalillo, informaron a esta **SEMARNAT** que el día 03 de noviembre de 2018, realizaron el cambio de autoridades ejidales, quedando como representantes los CC. Felipe Padilla León, José Julio Castelán Escalante y Ricardo Amador Arista, como Presidente, Secretario y Tesorero respectivamente, mismo que obra en expediente.

Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de la solicitud establecidos en el lineamiento NOVENO del **ACUERDO**, que dispone:



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CADUCLLO DEL NOR
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A**

190515

**Oficio: 133.02.03.0099.2019
Bitácora: 13/MA-0133/08/18**

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

"...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 del uso del 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..."(SIC).*

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos en 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. Pablo Irving Fragoso López, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como Prestador de Servicios Técnicos Forestales en el Libro Hgo, Tipo UI, Volumen 2, Número 44, Año 2015.

Con relación a las fracciones II, III y IV del lineamiento en cuestión, el **promoviente** adjuntó a su solicitud copia de la credencial para votar; Resumen del contenido del **DTU-A**, impreso y en formato digital; asimismo, adjuntó copia del pago de derechos por la cantidad de \$66,244.00 (sesenta y seis mil doscientos cuarenta y cuatro pesos 00/100 M.N.) por concepto de pago de derechos, de la recepción, evaluación y dictamen del **DTU-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, conforme a dictamen positivo UJ172/2018, señalada en el Resultando VIII.

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**AÑO DEL CACIQUILLO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA**Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales****Delegación Federal de SEMARNAT****en el Estado de Hidalgo****Subdelegación de Gestión para la Protección****Ambiental y Recursos Naturales****Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A****190515****Oficio: 133.02.03.0099.2019****Bitácora: 13/MA-0133/08/18****Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019**

Asimismo, considerando la naturaleza y características del **proyecto** en cuestión, se exige 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**, así como los del artículo 15, párrafos segundos y tercero de la LFPA.

QUINTO: Que el trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal modalidad A, es el que integra en un solo procedimiento administrativo el trámite relativo a la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales previsto en el artículo 93 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 establecen 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 se demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, y que la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.

Para cumplir con este fin, el **promovente** presentó un **DTU-A**, modalidad que se considera procedente por ubicarse en la hipótesis del artículo 11 último párrafo del REIA; asimismo, el contenido del **DTU-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.

SEXTO: Que conforme al artículo 40 y 41 del REIA, 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 **SEMARNAT** 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.

SÉPTIMO: Que con el objeto de resolver lo relativo a la demostración de los supuestos normativos de excepción que establece el artículo 93, párrafo primero, de la LGDFS, de cuyo cumplimiento depende la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales solicitada, esta autoridad administrativa se avocó al análisis de la información y documentación que obra en el expediente, considerando lo siguiente:



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CULTIVO DEL SUELO
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A**

190515 **Oficio: 133.02.03.0099.2019**
Bitácora: 13/MA-0133/08/18

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

El artículo 93, párrafo primero, de la LGDFS, establece:

"...ARTICULO 93. La Secretaría autorizará el cambio de uso de 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 cuyo contenido se establecerá en el Reglamento, los cuales demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, y que la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal..."(SIC).

En tal virtud, con base en el análisis de la información técnica proporcionada por el **promovente**, se entra en el examen de las tres hipótesis arriba referidas, en los términos que a continuación se indican:

- Que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga.
- Que la erosión de los suelos, se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.
- Que deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.

1. Por lo que corresponde a la primera de las hipótesis arriba referidas, consistente en demostrar que biodiversidad del ecosistema por afectar se mantenga:

De la revisión del contenido del **DTU_A** y de la información técnica complementaria, se desprende lo siguiente:

El tipo de vegetación por afectar corresponde a Bosque de Pino-Encino, con el objetivo de aprovechar piedra de obsidiana.

A fin de conocer las características de la zona de influencia del **proyecto**, el **promovente** propone la delimitación del SA mediante la microcuenca que contiene el **proyecto** y calcula el área en 3,304.495 ha, distribuidos con los siguientes usos de suelo:

Tipo de vegetación	Hectáreas
Bosque de oyamel	443.39
Bosque de pino	371.58
Bosque de encino	989.43
Matorral crasicaule	106.39
Matorral desértico rosetófilo	453.25
Vegetación secundaria arbustiva de bosque de táscate	5.95
Vegetación secundaria arbustiva de bosque de encino	817.58
Vegetación secundaria arbustiva de matorral crasicaule	116.94
Total	3304.50



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CAUDILLO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A

190515

Oficio: 133.02.03.0099.2019
Bitácora: 13/MA-0133/08/18

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

El tipo de vegetación predominante en el SA es de bosque de encino. En el área sujeta a cambio de uso de suelo, el tipo de vegetación existente es bosque de pino-encino, particularmente las especies *Pinus teocote*, *P. montezumae*, *P. rudis* y *P. patula*.

Por otro lado, el **promovente** realizó una síntesis sobre el estatus actual referente al ecosistema del SA, este proceso lo realizó con base a la descripción del conjunto de factores físicos (suelo, hidrología, aire), biológicos (flora, fauna) y socioeconómicos (sociales y económicos), de igual manera analizó la integración del inventario ambiental. Con base a esto, diseñó una matriz de interacción cuantitativa de los factores ambientales y las actividades desarrolladas, cuyos resultados se presentan de forma cuantitativa.

Conforme a los resultados que obtiene el **promovente**, se observa que los factores ambientales que se ven más afectados son: la cobertura de la vegetación terrestre y los recursos bióticos, posteriormente la erosión, escurrimientos y la calidad del suelo.

Respecto a las actividades, las agropecuarias son las que más impacto han ocasionado a los recursos naturales del SA, esto seguido de las actividades urbanas y por ultimo las actividades referentes a la construcción de infraestructura.

La actividad que se propone en el **proyecto**, como lo señala el **promovente**, el impacto al ecosistema del SA es de 0.36%, por lo que se considera como poco significativo a la afectación de la vegetación, el cual será aminorado mediante medidas de prevención y mitigación, asimismo, una vez concluido el ciclo de vida del aprovechamiento de la obsidiana, este se restaurará el área del aprovechamiento, conforme a los resultados que obtiene el **promovente** en la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales generados por el **proyecto**.

Composición florística a nivel SA y nivel predio objeto de CUSTF

Bosque de pino

Para el SA, el bosque de pino se desarrolla en 371.58 hectáreas y el 95% de esta superficie se ubica en el municipio de Singuilucan. Las especies que se pueden encontrar son las siguientes: *Pinus montezumae*, *P. patula*, *P. rudis*, *P. teocote* y *P. leiophylla*.

Bosque de encino

Las especies que se pueden localizar en el SA en 989.43 ha, son: *Quercus rugosa*, *Q. laurina*, *Q. affinis*, *Q. crassifolia*, *Q. mexicana*, *Q. microphylla* y *Q. crassipes*. En el SA, también se identifica 817.58 hectáreas de bosque abierto. La mayor concentración de esta superficie dentro del SA se ubica en el municipio de Epazoyucan, seguido de Mineral del Monte y la menor proporción en el municipio de Singuilucan.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL GUERRILLO DEL AGRICULTOR
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A

190515

Oficio: 133.02.03.0099.2019
Bitácora: 13/MA-0133/08/18

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

De acuerdo al **promovente**, la representatividad de la vegetación forestal por afectar a nivel SA, fue con ayuda de información del Inventario Nacional Forestal y de Suelos 2014 e Inventario Forestal Estatal y del diseño de muestreo.

En el caso de la información de flora a nivel CUSTF, el **promovente** obtiene datos a partir de los sitios de muestreo dentro de cada uno de los polígonos que comprende el área de estudio, la unidad muestral utilizada es de tipo circular con un radio de 17.84 m, que corresponde a 1,000 m² de área para el muestreo de especies arbóreas.

Dentro de esta misma unidad se levanta otro sitio para el muestreo de especies arbustivas con radio de 12.56 m y un área de 500 m². Para el caso de las herbáceas se realiza un sitio de forma cuadrada de 1 m² de área

Para la estimación del tamaño de muestra, es de la siguiente forma:

$$n = Z^2 (1 - \alpha/2) P (1 - P) / d^2$$

Donde:

d = Margen de error para estimar la población: 5.0 %

p = Proporción estimada para la característica: 1.0 %

N = Tamaño de la población: 30,000 m²

(1- $\alpha/2$) = Nivel de confianza: 95 %

Z² (1- $\alpha/2$) = Valor de Z para el nivel de confianza elegido: 1.960

P = Proporción de la característica en estudio: 1%

Por otro lado, el **promovente** obtiene valores de los índices de biodiversidad, a través de las siguientes ecuaciones:

Índice	Ecuación	Donde	Interpretación
Shannon-Wiener (H')	$H' = - \sum_{i=1}^S P_i \ln(P_i)$	S = número de especies P _i = proporción de individuos de la especie i	A mayor valor de H' mayor diversidad de especies
Simpson (S)	$S = \frac{1}{\sum \frac{n_i(n_i - 1)}{N(N - 1)}}$	n _i = número de individuos en la i-ésima especie N = número total de individuos	A mayor valor de S menor dominancia de una (o de un grupo) de especie(s).
Margalef (D α)	$D\alpha = \frac{S - 1}{\log N}$	S = número de especies N = número total de individuos	A mayor valor de D α mayor riqueza de especies.
Equitatividad (E)	$E = \frac{H'}{\ln(S)}$	H' = índice de Shannon-Wiener S = número total de especies	Valores cercanos a 1 representan condiciones hacia especies igualmente abundantes y aquellos cercanos a 0 la dominancia de una sola especie



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CASTROLLO DEL NOR
EMILIANO ZAPATA

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales

Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A

190515 Oficio: 133.02.03.0099.2019
Bitácora: 13/MA-0133/08/18

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

Esfuerzo de muestreo

Por otro lado, el **promovente** menciona que las curvas de acumulación según Escalante, 2003, muestran el número de especies acumuladas conforme se va aumentando el esfuerzo de recolecta en un sitio, de tal manera que la riqueza aumentará hasta que llegue un momento en el cual por más que se recolecte, el número de especies alcanzará un máximo y se estabilizará en una asíntota.

En éste sentido, el **promovente** manifiesta que los cálculos para la construcción de las curvas de acumulación, lo realizó con el software Estimates (Versión 9.1.0, Copyright R. K. Colwell: <http://purl.oclc.org/estimates>) el cual, procesa una base de datos con la presencia o ausencia de cada especie de flora en cada sitio, este software proporciona una base de datos de salida en la cual se establecen las variantes Chao 1 y 2, tal y como lo proponen Colwell y Coddington respecto a estas dos variantes Chao1 para el estimador basado en abundancias y Chao2 para el estimador basado en incidencia.

Para el caso del SA, las curvas de acumulación de especies indican que la asíntota se logra a partir de 6 muestras, considerando que el número de sitios utilizados fueron 8, se tiene que el esfuerzo de muestreo es suficiente para tomar en cuenta todas las especies registradas para el SA.

Considerando la estimación realizada para el tamaño de muestra calculado, para el área de CUSTF es necesario el levantamiento de 6 sitios de muestreo para cumplir con los requerimientos en cuanto al porcentaje de error y confiabilidad. La curva de acumulación de especies para el área de CUSTF respecto a las especies arbóreas indica que la asíntota se logra a partir del sitio 4, considerando que los sitios levantados fueron 8, se observa que el esfuerzo de muestreo es más que suficiente para poder determinar su validez, asimismo se observa que respecto a la representatividad de la vegetación forestal por afectar resulta característica del sistema ambiental.

Resultado

Índices de biodiversidad para los tres estratos a nivel SA

No.	Nombre Científico	# Obs	P(i)	Ln (pi)	Pi(Ln pi)	pi^2
1	<i>Arbutus glandulosa</i>	20	0.01101	0.00012	-0.04964	0.22384
2	<i>Alnus jorullensis</i>	18	0.00963	0.00009	-0.04473	0.20763
3	<i>Arbutus xalapensis</i>	25	0.01376	0.00018	-0.05898	0.25279
4	<i>Cupressus lusitánica</i>	5	0.00275	0.00001	-0.01623	0.09566
5	<i>Pinus greggi</i>	23	0.01239	0.00015	-0.05439	0.23884
6	<i>Quercus crassipes</i>	35	0.01927	0.00036	-0.07609	0.30052
7	<i>Quercus laurina</i>	15	0.00826	0.00006	-0.03961	0.18999
8	<i>Quercus rugosa</i>	8	0.00413	0.00001	-0.02267	0.12443
9	<i>Pinus leiophylla</i>	73	0.03991	0.00157	-0.12856	0.41410
10	<i>Juniperus deppeana</i>	18	0.00963	0.00009	-0.04473	0.20763
11	<i>Quercus crassifolia</i>	68	0.03716	0.00136	-0.12235	0.40284
12	<i>Pinus montezumae</i>	103	0.05643	0.00315	-0.16222	0.46634
13	<i>Baccharis conferta</i>	105	0.05780	0.00331	-0.16478	0.46974



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CASTROLLO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A**

Oficio: 133.02.03.0099.2019

Bitácora: 13/MA-0133/08/18

190515

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

14	<i>Senecio salignus</i>	88	0.04844	0.00232	-0.14666	0.44398
15	<i>Buddleia lanceolata</i>	28	0.01541	0.00023	-0.06432	0.26835
16	<i>Arctostaphylos rudis o pungens</i>	209	0.11506	0.01318	-0.24879	0.53797
17	<i>Ceanothus coeruleus</i>	3	0.00165	0.00000	-0.01058	0.06777
18	<i>Eupatorium glabratum</i>	20	0.01101	0.00012	-0.04964	0.22384
19	<i>Roldana lineolata</i>	9	0.00495	0.00002	-0.02630	0.13957
20	<i>Senecio barba-johannis</i>	2	0.00110	0.00000	-0.00750	0.05108
21	<i>Prunus microphylla</i>	10	0.00551	0.00003	-0.02864	0.14898
22	<i>Prunus serótina</i>	5	0.00275	0.00001	-0.01623	0.09566
23	<i>Zaluzania augusta</i>	7	0.00385	0.00001	-0.02142	0.11907
24	<i>Symphoricarpos micro</i>	10	0.00551	0.00003	-0.02864	0.14898
25	<i>Ageratina sp.</i>	193	0.10625	0.01124	-0.23821	0.53405
26	<i>Alchemilla procumbens</i>	5	0.00275	0.00001	-0.01623	0.09566
27	<i>Asplenium monanthes</i>	22	0.01211	0.00014	-0.05345	0.23593
28	<i>Astragalus micranthus</i>	11	0.00606	0.00003	-0.03092	0.15792
29	<i>Bromus catharticus</i>	14	0.00771	0.00006	-0.03750	0.18246
30	<i>Cheilanthes sp.</i>	10	0.00551	0.00003	-0.02864	0.14898
31	<i>Cirsium ehrenbergii</i>	3	0.00165	0.00000	-0.01058	0.06777
32	<i>Erodium cicutarium</i>	12	0.00661	0.00004	-0.03316	0.16646
33	<i>Eryngium columnate</i>	8	0.00440	0.00002	-0.02389	0.12963
34	<i>Furcraea bdinghausii</i>	4	0.00220	0.00000	-0.01347	0.08243
35	<i>Geranium bellum</i>	22	0.01211	0.00014	-0.05345	0.23593
36	<i>Gnaphallium sp.</i>	55	0.03028	0.00090	-0.10589	0.37034
37	<i>Hedeoma piperitum</i>	4	0.00220	0.00000	-0.01347	0.08243
38	<i>Helianthemum glomeratum</i>	20	0.01101	0.00012	-0.04964	0.22384
39	<i>Heracium pringlei</i>	20	0.01101	0.00012	-0.04964	0.22384
40	<i>Lithospermum sp.</i>	13	0.00716	0.00005	-0.03535	0.17463
41	<i>Lonicera mexicana</i>	2	0.00110	0.00000	-0.00750	0.05108
42	<i>Lupinus campestris</i>	66	0.03633	0.00130	-0.12045	0.39928
43	<i>Muhlenbergia macoura</i>	259	0.14258	0.02026	-0.27773	0.54097
44	<i>Penstemon roseus</i>	26	0.01431	0.00020	-0.06078	0.25812
45	<i>Pleopeltis sp.</i>	5	0.00275	0.00001	-0.01623	0.09566
46	<i>Ribes affine</i>	8	0.00440	0.00002	-0.02389	0.12963
47	<i>Rubus ulmifolus</i>	5	0.00275	0.00001	-0.01623	0.09566
48	<i>Rumex acetocella</i>	4	0.00220	0.00000	-0.01347	0.08243
49	<i>Salvia elegans</i>	81	0.04459	0.00196	-0.13869	0.43135
50	<i>Salvia prunelloides</i>	9	0.00495	0.00002	-0.02630	0.13957
51	<i>Senecio inaequidens</i>	5	0.00275	0.00001	-0.01623	0.09566
52	<i>Solanum nigrescens</i>	3	0.00165	0.00000	-0.01058	0.06777
53	<i>Sporobolus indicus</i>	8	0.00440	0.00002	-0.02389	0.12963
54	<i>Symphoricarpos microphyllus</i>	16	0.00881	0.00007	-0.04168	0.19724
Riqueza específica		54				
Total observaciones		1817				
Índice de Shannon	Diversidad media	3.2208				
Índice de Simpson	Dominancia baja	0.0632				
	Diversidad alta	0.9368				
Índice de Margalef	Riqueza alta	7.0623				
Equitatividad	Especies igualmente abundantes	0.8074				

Interpretación



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CULTIVO DEL HUI
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A

190515

Oficio: 133.02.03.0099.2019
Bitácora: 13/MA-0133/08/18

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

Con base a los resultados de los índices de biodiversidad de la tabla anterior, se observa que el índice de Shannon arroja un valor de 3.2208, indicando el valor del número de especies contenidos a nivel SA. Por lo cual al ser un valor superior a 3, arrojan una cantidad alta de diversidad de especies. La riqueza específica junto con el número total de especies, se encuentran independientes del tamaño de la muestra, no obstante, las observaciones tienen un valor de 1817, en comparación con la riqueza específica con un valor de 54, lo que denota un tamaño de muestra significativamente grande. Respecto al índice de dominancia de Simpson fue de 0.0632 lo cual demuestra que en la comunidad no existe una especie dominante lo cual justifica que exista una diversidad alta con 3.2208.

En cuanto al índice de Margalef, se tiene un valor de 7.0623 demostrando una riqueza alta, pues valores inferiores a 2.0 son considerados como zonas de baja biodiversidad y valores superiores a 2.0 son considerados como indicativos de alta biodiversidad.

Para la equitatividad o equidad, se demuestra la proporción de la diversidad observada para cada estrato a nivel SA con relación a la máxima diversidad esperada; dado que 1 corresponde a situaciones donde todas las especies son igualmente abundantes y el valor de equitatividad es de 0.8074 existe un gran porcentaje de especies igualmente abundantes, de las cuales solo el 0.1926 de especies no son igualmente abundantes. Así mismo la equitatividad se ve relacionada con la diversidad en el índice de Simpson.

En general, se tiene que el resultado de la diversidad en el SA es alta, por lo que los índices de biodiversidad son confiables, debido al método de muestreo empleado por el **promoviente**, en este caso se demuestra cuantitativamente la representatividad de las especies de flora en el ecosistema del SA.

Índices de biodiversidad para los tres estratos a nivel área de CUSTF

No.	Nombre Científico	# Obs	P(i)	Ln (pi)	Pi(Ln pi)	pi^2
1	<i>Pinus patula</i>	20	0.01101	0.00012	-0.04964	0.22384
2	<i>Pinus montezumae</i>	13	0.00716	0.00005	-0.03535	0.17463
3	<i>Pinus teocote</i>	1	0.00055	0.00000	-0.00413	0.03100
4	<i>Buddleja cordata</i>	1	0.00055	0.00000	-0.00413	0.03100
5	<i>Quercus laurina</i>	1	0.00055	0.00000	-0.00413	0.03100
6	<i>Prunus serotina</i>	1	0.00055	0.00000	-0.00413	0.03100
7	<i>Arbutus glandulosa</i>	1	0.00055	0.00000	-0.00413	0.03100
8	<i>Agerantina glabrata</i>	50	0.02753	0.00074	-0.09889	0.35527
9	<i>Arbutus glandulosa</i>	63	0.03441	0.00117	-0.11593	0.39064
10	<i>Arctostaphylus pungens</i>	75	0.04129	0.00168	-0.13159	0.41941
11	<i>Aristida sp.</i>	425	0.23397	0.05464	-0.33985	0.49366
12	<i>Baccharis conferta</i>	950	0.52298	0.27337	-0.33900	0.21974
13	<i>Buddleja cordata</i>	138	0.07570	0.00569	-0.19537	0.50426
14	<i>Buddleja sp.</i>	13	0.00688	0.00004	-0.03426	0.17059
15	<i>Eringium sp.</i>	25	0.01376	0.00018	-0.05898	0.25279
16	<i>Lupinus campestris</i>	75	0.04129	0.00168	-0.13159	0.41941
17	<i>Muhlenbergia macroura</i>	500	0.27525	0.07566	-0.35509	0.45809
18	<i>Penstemon roseus</i>	250	0.13763	0.01888	-0.27294	0.54130



**Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A**

190515

**Oficio: 133.02.03.0099.2019
Bitácora: 13/MA-0133/08/18**

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

19	<i>Physalis sulphurea</i>	25	0.01376	0.00018	-0.05898	0.25279
20	<i>Prunus serotina</i>	25	0.01376	0.00018	-0.05898	0.25279
21	<i>Quercus laurina</i>	38	0.02064	0.00042	-0.08011	0.31084
22	<i>Ribes affine</i>	175	0.09634	0.00923	-0.22542	0.52746
23	<i>Rubus pringlei</i>	13	0.00688	0.00004	-0.03426	0.17059
24	<i>Salvia sp.</i>	25	0.01376	0.00018	-0.05898	0.25279
25	<i>Senecio salignus</i>	450	0.24773	0.06127	-0.34569	0.48238
26	<i>Symphoricarpus mycrophyllus</i>	550	0.30278	0.09156	-0.36175	0.43220
27	<i>Trisetum virletii</i>	188	0.10322	0.01060	-0.23440	0.53230
28	<i>Alchemilla procumbens</i>	5	0.00275	0.00001	-0.01623	0.09566
29	<i>Geranium seemannii</i>	1	0.00055	0.00000	-0.00413	0.03100
30	<i>Lithospermum distichum</i>	3	0.00165	0.00000	-0.01058	0.06777
31	<i>Penstemon roseus</i>	12	0.00661	0.00004	-0.03316	0.16646
32	<i>Physalis sulphurea</i>	3	0.00165	0.00000	-0.01058	0.06777
Riqueza específica		32				
Total observaciones		4112				
Índice de Shannon	Diversidad media	3.7124				
Índice de Simpson	Dominancia alta	0.6076				
	Diversidad media	0.3924				
Índice de Margalef	Riqueza media	3.7252				
Equitatividad	Especies igualmente abundantes	1.0712				

Interpretación

De acuerdo a la tabla anterior, las especies arbóreas analizadas en el área de CUSTF, se puede clasificar como una comunidad de Bosque de pino-encino, debido a la presencia en la mayoría de los sitios de estas especies.

Como resultado del cálculo del índice de diversidad para el área de CUSTF, se tiene que el índice de Shannon (H') es de 3.7124, y considerando que la variación del índice se concluye que la diversidad en el área de estudio es alta.

Por otra parte, para el área el índice de dominancia de Simpson, resultó con 0.607, el cual señala que en general la dominancia de especies es alta por lo cual arroja como índice de diversidad de Simpson un valor de 0.03924, lo que significa que existe una diversidad media, esto con referencia a la diversidad potencial esperada bajo las condiciones ecológicas actuales del área de estudio.

En cuanto al índice de Margalef, se tiene un valor de 3.7252 demostrando una riqueza media-alta, pues valores inferiores a 2.0 son considerados como zonas de baja biodiversidad y valores superiores a 2.0 son considerados como indicativos de alta biodiversidad.

Para la equitatividad o equidad, se demuestra la proporción de la diversidad observada para cada estrato a nivel de área de estudio con relación a la máxima diversidad esperada; dado que 1 corresponde a situaciones donde todas las especies son igualmente abundantes. El valor de equitatividad es de 1.0712 indicando un valor alto de especies igualmente abundantes. Evidentemente la equitatividad se encuentra distante en comparación con la diversidad en el índice de Simpson.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CENTENARIO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A**

190515

Oficio: 133.02.03.0099.2019

Bitácora: 13/MA-0133/08/18

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

El comparativo entre el SA y el área de CUSTF por estrato arbóreo, arbustivo y herbáceo, en la mayoría de los aspectos medidos resultan menores derivados de las diferencias en superficies como se muestra en la siguiente tabla:

Concepto	Arbóreo		Arbustivo		Herbáceo	
	SA	Área de CUSTF	SA	Área de CUSTF	SA	Área de CUSTF
Riqueza específica	12	7	12	20	30	5
Total observaciones	408	38	496	4050	913	24
Índice de Shannon	2.162	1.183	1.681	2.386	2.470	0.130
Índice de Simpson	Dominancia	0.142	0.381	0.259	0.122	0.000
	Diversidad	0.858	0.619	0.741	0.878	1.000
Índice de Margalef (Riqueza de especies)	1.830	1.649	1.772	2.287	4.254	1.259
Equitatividad	0.870	0.608	0.677	0.796	0.726	0.081

La comparación de ambas zonas, resultó que a nivel SA la riqueza de especies específica en los estratos arbóreos, herbáceo es mayor que a nivel área de CUSTF, a excepción del estrato arbustivo y de acuerdo al resultado del índice de Margalef ambos lugares están muy cercanos entre sí.

Por lo que se refiere a la diversidad de Simpson, que mide el grado de dominancia de unas especies de la comunidad, el área de SA manifiesta que se tiene dominancia de las especies.

El estudio llevado a cabo de la biodiversidad que se encuentra en los terrenos del **proyecto**, a partir de los datos tomados en el inventario levantado en el SA, señala que se cuenta con especies que presentan una amplia distribución en el SA, tales como: *Arbutus glandulosa*; *Alnus jorullensis*; *Arbutus xalapensis*; *Pinus greggi*; *Quercus crassipes*; *Quercus laurina*; *Quercus rugosa*; *Pinus leiophylla*; *Juniperus deppeana*; *Quercus crassifolia*; *Pinus montezumae*; *Baccharis conferta*; *Senecio salignus*; *Buddleia lanceolata*; *Arctostaphylos rudis o pungens*; *Ceanothus coeruleus*; *Eupatorium glabratum*; *Roldana lineolata*; *Senecio barba-johannis*; *Prunus microphylla*; *Prunus serótina*; *Zaluzania augusta*; *Symphoricarpos micro*; *Ageratina sp.*; *Alchemilla procumbens*; *Asplenium monanthes*; *Astragalus micranthus*; *Bromus catharticus*; *Cheilanthes sp.*; *Cirsium ehrenbergii*; *Erodium cicutarium*; *Eryngium columnate*; *Furcraea bdinghausii*; *Geranium bellum*; *Gnaphallium sp.*; *Hedeoma piperitum*; *Helianthemum glomeratum*; *Heracium pringlei*; *Lithospermum sp.*; *Lonicera mexicana*; *Lupinus campestris*; *Muhlenbergia macoura*, entre otras identificadas en el **DTU-A**.

Por lo manifestado por el **promoviente** en el **DTU-A**, la vegetación que se encuentra en el área objeto de CUSTF, comparte una gran afinidad con el SA, razón por la cual el llevarlo a cabo, no pondrá en peligro la diversidad florística de la región.

Por otra parte, en el predio objeto del CUSTF no se hallaron especies de flora silvestre que estén listadas en la NOM-059-SEMARNAT 2010, sin embargo, en el SA se registró la especie *Cupressus lusitánica* con un índice de valor de importancia de 5.21. El *Pinus montezumae* resultó el más alto en el índice de valor de importancia con 91.67, seguido de *Quercus crassifolia* con 51.44, *Pinus*



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL GOBIERNO DEL TURNO
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A**

**Oficio: 133.02.03.0099.2019
Bitácora: 13/MA-0133/08/18**

190515

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

leiophylla con 33.80 y *Quercus crassipes* con 22.15, que son las especies que más contribuyen a la representatividad y estructura del ecosistema en el SA.

Los índices que resultaron con una baja valoración al calificar las condiciones actuales en las que se encuentra la vegetación de los predios, se mejorarán en la zonas aledañas (en dos hectáreas), en los que se llevará a cabo, desde un inicio del **proyecto**, trabajos de fomento a la vegetación y recuperación de suelo, en cuanto que se tendrá una mejor distribución de las especies para elevar su equitabilidad en el terreno, además de que, en la zona de operación, cuando paulatinamente se tengan áreas que lleguen a la etapa de abandono, se habrán de realizar los trabajos de restauración entre los que destacan los de restablecimiento de la vegetación nativa, con lo que se espera mejorar el índice de Shannon.

Contando con una masa de vegetación que presenta buena distribución y abundancia, se coadyuva a la formación de suelo, a la regulación de la infiltración del agua de las precipitaciones al manto freático, al mejoramiento de la calidad de agua, a la creación de zonas de refugio de la fauna, a la captura de carbono, a la producción de oxígeno, entre las más relevantes.

Con el argumento anterior, se justifica que a partir de las medidas de mitigación del **proyecto**, tales como la reforestación, obras de conservación de suelo y agua, restauración del sitio, se recuperará la vegetación nativa, asegurando la permanencia de la flora nativa del lugar, contribuyendo en la mejora de su distribución y abundancia, además que las especies por afectar en el área del CUSTF, están bien representadas en el SA, por lo que se demuestra técnicamente que el ecosistema que se verá afectado se mantendrá.

Fauna Silvestre en el SA y nivel predio

El **promovente** realizó transectos por las áreas forestales del SA, con la finalidad de contar con registros de fauna para esta área y poder hacer una comparación sobre la representatividad del área de CUSTF.

Se ubicaron 5 transectos con distancias y direcciones variables con la finalidad de registrar la fauna (mastofauna, herpetofauna y avifauna) encontrada.

Comparativa de área de CUSTF vs SA

El comparativo entre el SA y el área de CUSTF, se muestra en la siguiente tabla:

Concepto	Avifauna		Herpetofauna		Mastofauna	
	SA	Área de CUSTF	SA	Área de CUSTF	SA	Área de CUSTF
Riqueza específica	56	44	18	2	15	2
Total observaciones	211	83	125	3	527	4
Índice de Shannon	3.62	2.95	2.30	0.64	2.21	0.56
Dominancia	0.03	0.46	0.13	0.33	0.14	0.50



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CABALLERO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A

190515

Oficio: 133.02.03.0099.2019
Bitácora: 13/MA-0133/08/18

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

Índice de Simpson	Diversidad	0.97	0.54	0.87	0.67	0.86	0.50
Índice de Margalef (Riqueza de especies)		10.28	2.74	3.52	0.91	2.23	0.72
Equitatividad		0.90	1.17	0.80	0.92	0.82	0.81

Aves

Para el caso de las aves en el SA, el índice de Shannon es de 3.62 lo que indica que la diversidad es alta, de acuerdo al índice de Simpson indica una dominancia baja consecuencia de una alta diversidad. Respecto al índice de Margalef indica que la riqueza de especies es alta. Tomando en cuenta la equitatividad de las especies, el valor calculado indica que las especies son igualmente abundantes. Respecto al área de CUSTF, el índice de Shannon es de 2.95 lo que indica que la diversidad es media, asimismo tomando en cuenta el índice de Simpson los resultados indican una dominancia alta consecuencia de una diversidad media. Respecto al índice de Margalef indica que la riqueza de especies es media. Y de acuerdo a la equitatividad de las especies, el valor calculado indica que las especies son igualmente abundantes.

Herpetofauna

Respecto a la herpetofauna en el SA, el índice de Shannon es de 2.3 lo que indica que la diversidad es media, asimismo el índice de Simpson indica una dominancia baja consecuencia de una diversidad media. De acuerdo al índice de Margalef indica que la riqueza de especies es media. Respecto a la equitatividad, el valor calculado indica que las especies son igualmente abundantes. El área de CUSTF, presenta un índice de Shannon de 0.6 lo que indica que la diversidad es baja debido al número de especies registradas, consecuencia de esto la dominancia es media. El índice de Margalef indica que la riqueza de especies es baja y de acuerdo a la equitatividad de las especies ambas son igualmente abundantes.

Mastofauna

Respecto a la mastofauna en el SA, el índice de Shannon es de 2.2 lo que indica que la diversidad es media, de igual manera el índice de Simpson indica una dominancia baja debido a la diversidad alta que presentan las especies. De acuerdo al índice de Margalef indica que la riqueza de especies es media y respecto a la equitatividad, el valor calculado indica que las especies son igualmente abundantes. El área de estudio presenta un índice de Shannon de 0.56 lo que indica que la diversidad es baja debido al número de especies registradas, consecuencia de esto la dominancia es media. El índice de Margalef indica que la riqueza de especies es baja y de acuerdo a la equitatividad de las especies estas son igualmente abundantes.

Afectación a la fauna que se encuentre en el nivel subterráneo

El tipo de minería que se utiliza para la extracción de la obsidiana se caracteriza por ser subterránea, principalmente compuesta por un tiro de una altura considerable que baja en línea



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CADRELAO DEL HON.
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A**

190515 **Oficio: 133.02.03.0099.2019**
Bitácora: 13/MA-0133/08/18

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

recta hacia el túnel de explotación. Considerando la altura de dicho tiro la cual rebasa los 10 metros de altura es mayor que la profundidad a la cual la fauna subterránea establecen sus madrigueras, como ejemplo se cita el género *Pappogeomys* (tuzas) las cuales desarrollan sus madrigueras entre los 10 y 35 centímetros de profundidad (García *et.al*, 2012). Existen estudios que indican que existe herpetofauna asociada a las madrigueras subterráneas (Espinoza, 2014), pero considerando la profundidad de las mismas en comparación con la altura del tiro de las minas, esta fauna no se pone en riesgo.

Por otra parte, en el área de CUSTF, antes de iniciar los trabajos de eliminación de flora, se realizará recorridos que tendrán como objetivos: uno, rescatar ejemplares y, dos, ahuyentar individuos. Estas acciones permitirán proteger en alguna medida la fauna que pudiera estar presente en ese tiempo y permitirle reubicarse en otro sitio definido claramente en el **DTU-A**.

Además de las acciones anteriores, el **promovente** deberá llevar a cabo pláticas de capacitación con el personal que estén laborando en el **proyecto** y a la población aledaña, con lo que se hará conciencia entre ellos para que protejan el recurso flora y fauna silvestre. El área de reforestación en 2 ha, encaminados a mejorar las condiciones de la flora, tendrán también el efecto de hacerlo para la fauna. Paralelo a esas medidas, se podrá llevar a cabo un monitoreo, por lo menos en esa área del predio, que brinde información de este recurso natural.

Medidas de prevención y mitigación para la flora y fauna silvestre

Flora silvestre

- La reducción de la superficie con vegetación natural se hará en forma paulatina y sucesiva, y para conservar y proteger la diversidad de las especies se rescatarán y reubicarán.

Fauna silvestre

- La eliminación de la vegetación afectará directamente parte del hábitat de la fauna silvestre del lugar, por lo cual, para su protección, la eliminación de la cubierta vegetal se llevará a cabo en forma paulatina, sucesiva y dirigida para favorecer su escape y reubicación.

En virtud de lo anterior y con base en el análisis de la información contenida en el **DTU-A** e información técnica complementaria proporcionada por el **promovente**, la cual fue constatada en la visita de verificación en campo por personal de la **SEMARNAT**. Conforme a las características del **proyecto** y de acuerdo a los índices de biodiversidad y valor de importancia tanto del **SA** como el predio objeto del CUSTF, la **SEMARNAT** determina que el ecosistema por afectar en la en el área de CUSTF, no se afecta su estructura, su composición o su función por las actividades a realizar para el desarrollo del **proyecto**, todas vez que el **promovente**, realizará las actividades de mitigación y prevención de impactos ambientales, como el rescate y reubicación de especies de flora y/o fauna en una superficie de 1.89 ha, así como el desarrollo de un programa de reforestación en 2 ha, y obras de conservación de suelos y agua. Asimismo, garantizará la sobrevivencia del 80% de las especies rescatadas, mediante el monitoreo constante a lo largo de la vida útil del **proyecto**.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CARRETERO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales

**Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A**

190515

Oficio: 133.02.03.0099.2019
Bitácora: 13/MA-0133/08/18

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

Con base en los razonamientos arriba expresados y a lo expuesto por el **promoviente** en el **DTU-A**, la **SEMARNAT** considera que se encuentra acreditada la primera de las hipótesis normativas establecidas en el artículo 93, párrafo primero de la LGDFS, en cuanto que con éstos ha quedado demostrado técnicamente que el desarrollo del **proyecto** que implica el CUSTF, la biodiversidad del ecosistema por afectar se mantendrá.

2. Por lo que corresponde a la segunda de las hipótesis arriba referidas consistentes en la obligación de demostrar que la erosión de los suelos, se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.

Del **DTU-A**, se desprende la información que consistente en:

Cálculo de la erosión de suelo en tres etapas del proyecto (actual, con proyecto y con obras de mitigación).

Cálculo de la erosión hídrica

La erosión hídrica se calculó en seis polígonos del área (3 ha.), mostrando tres diferentes etapas en el **proyecto**:

1. Estimación de la pérdida de suelo en el área sin **proyecto**.
2. Cálculo de la erosión hídrica con el **proyecto**.
3. Cálculo de la erosión hídrica en obras de mitigación.

Considerando la modificación de la ecuación de pérdida de suelo por erosión (Universal Soil Equation, USLE, $A = R * K * L * S * C * P$). Se realiza una adecuación de la misma para el área forestal.

Para la estimación de pérdida de suelo, se tienen las siguientes variables:

SUPERFICIE (ha): Teniendo un total de 3 ha. de área CUSTF.

FÓRMULA DE EROSIVIDAD DE LA LLUVIA (adimensional): Al encontrarse dentro de la misma área, la estación meteorológica reporta los mismos valores en todos los polígonos siendo $R=1.20785$ $P=0.002276$ P^2

ESTACIÓN METEOROLÓGICA (adimensional): Se contemplaron los datos de la estación ubicada en la Presa El Girón.

PRECIPITACIÓN (milímetros): El valor arrojado por la estación meteorológica es de 770.0.

EROSIVIDAD DE LA LLUVIA R (MJmm/hahr): Obtenida con la ecuación universal de la pérdida de suelo el resultado fue de 2,259.5

TIPO DE SUELO (adimensional): $PHlep+ANlep+LPli/2$. Suelos de tipo Phaeozem que se caracteriza por tener alto contenido en materia orgánica por lo que los caracterizan los colores oscuros.

EROSIONABILIDAD DE SUELO (t ha hr / MJ mm ha): Reporta un valor de 0.0

ALTURA MÁS ALTA DEL TERRENO (Hf): La altura máxima medida en metros que varía de 2,930.0 a 2,966.0.

ALTURA MÁS BAJA DEL TERRENO (Hf): La altura máxima medida en metros que es diferente en todos los polígonos en un rango de 2,927.0 a 2,964.0.



**Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A**

**Oficio: 133.02.03.0099.2019
Bitácora: 13/MA-0133/08/18**

190515

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

LONGITUD DEL TERRENO: El perímetro de la superficie expresada en metros de 150.1, 78.3, 50.0, 50.0, 160.0 y 52.0 respectivamente para cada polígono.

PENDIENTE MEDIA (%): La inclinación del terreno expresada en porcentaje, la menor inclinación de 3.0% y la mayor de 11.9%.

PENDIENTE MEDIA (°): La inclinación del terreno expresada en grados, la menor inclinación de 0.0° y la mayor de 0.1°.

SUBFACTOR S PARA P<9% (adimensional): El subfactor indica que existe contenido de algún factor que impide la erodabilidad del suelo, en este caso pueden ser un alto contenido de materia orgánica debido a las características de tipo del suelo, en este caso Phaeozem. Y esta presenta un contenido mayor al 9%.

SUBFACTOR S PARA P>9% (adimensional): Este indica que, al tratarse de suelos desnudos, es menor en zonas boscosas, teniendo valores que oscilan entre el 0.2 y el 1.5%.

LONGITUD Y GRADO DE PENDIENTE (LS) (adimensional): Indica la pérdida de suelo a lo largo de la pendiente esto ahumado a la pérdida del suelo en una pendiente específica.

TIPO DE VEGETACIÓN (adimensional): La vegetación presentada en el área de estudio es de Bosque de pino-encino, siendo el mismo tipo de vegetación para todos los polígonos.

COBERTURA DE COPA (%): Es la cantidad de vegetación presentada en la superficie, en este caso la cobertura abarca del 55% al 85%.

FACTOR DE COBERTURA (C): Es la proporción de pérdida de suelo en una superficie con cubierta y manejo específico.

Con base a las variables mencionadas, se obtuvieron resultados del cálculo de la erosión hídrica.

1. Resultados de la estimación de la erosión hídrica sin **proyecto**.

Parámetro		Polígono 1	Polígono 2	Polígono 3	Polígono 4	Polígono 5	Polígono 6
Hectáreas (ha.)		1.7	0.2	0.2	0.2	0.5	0.2
Erosión actual	T / ha/ año	0.439	0.057	0.04	0.046	0.068	0.142
Erosión actual	T / año	0.731	0.018	0.006	0.007	0.037	0.025

De acuerdo con los resultados mostrados en la tabla, en el Polígono 1, con extensión de 1.7 hectáreas se obtuvo una pérdida del suelo mayor (T/ ha/ año) con respecto al resto de polígonos correspondiendo a una mayor extensión y cubierta vegetal del 50% dejando el terreno parcialmente al descubierto, en el retiro de la vegetación. El total de toneladas de suelo erosionado corresponde a 5.36 (hídrica y eólica) de las cuales 0.82 toneladas corresponden a la erosión hídrica.

2. Resultados del cálculo de la erosión hídrica con el **proyecto**.

Parámetro		Polígono 1	Polígono 2	Polígono 3	Polígono 4	Polígono 5	Polígono 6
Hectáreas (ha.)		1.7	0.2	0.2	0.2	0.5	0.2
Erosión actual	T / ha/ año	1.7	0.1	0.2	0	0	0.1
Erosión actual	T / año	2.848	0.035	0.031	0.007	0	0.025



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CULTIVO AL BIR
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A

190515

Oficio: 133.02.03.0099.2019
Bitácora: 13/MA-0133/08/18

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

La erosión hídrica es mayor en el polígono 1, al encontrarse expuesto el suelo por la pérdida de vegetación, de acuerdo con la precipitación (770.0 mm) reportada en la zona. De acuerdo con los datos obtenidos se determina que el factor de mayor erodabilidad del suelo es la precipitación, afectando al material suelto. Para el caso del escenario que considera la ejecución del proyecto el total de toneladas que se perderán son 13.04 (hídrica y eólica), de las cuales 2.9 corresponden a erosión hídrica.

3. Resultados del cálculo de la erosión hídrica con medidas de mitigación.

Parámetro		Polígono 1	Polígono 2	Polígono 3	Polígono 4	Polígono 5	Polígono 6
Hectáreas (ha.)		1.7	0.2	0.2	0.2	0.5	0.2
Erosión actual	T / ha/ año	0.434	0.079	0.052	0.064	0.13	0.1
Erosión actual	T / año	0.721	0.025	0.008	0.01	0.071	0.018

En las obras de restauración la pérdida de suelo es menor en todos los polígonos menos en el 1 (el de mayor extensión y cubierta vegetal). El total de toneladas corresponde a 6.07 (hídrica y eólica) de las cuales 0.852 son de erosión hídrica.

Cálculo de la erosión eólica

Se calculó por medio de la siguiente ecuación:

$$Ee = IAVIE \times CATEX \times CAUSO$$

Utilizada para el cálculo de la erosión laminar eólica expresada en toneladas por hectárea por año (Ee). En dónde "Ee" es la erosión eólica, IAVIE es el índice de agresividad del viento, CATEX corresponde a la calificación de textura y fase, y CAUSO es la calificación por uso del suelo.

Para el cálculo del índice de agresividad del viento se utilizó la siguiente ecuación:

$$IAVIE = 160.8252 - 0.7660 (PECRE)$$

Donde "PECRE" corresponde al período de crecimiento, este parámetro se define como el número de días al año con disponibilidad de agua y la temperatura favorable para el desarrollo de un cultivo determinado.

Para determinar el CATEX (clasificación de textura de suelos no calcáreos) se utiliza una tabla que define la fase física (sin fase, gravosa o pedregosa). Y para obtener el CAUSO se obtiene de la tabla de clasificación por uso de suelo, que en el caso de la zona de **proyecto** corresponde a: Agricultura de riego, bosque de encino, Bosque de oyamel, Bosque de pino, Bosque mixto de encino-pino (incluye pino-encino), Bosque mixto de pino-oyamel (incluye oyamel-pino), con un valor de 0.20.

Con los datos obtenidos y aplicando la fórmula antes mencionada se obtienen los siguientes resultados:



**Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A**

190515

**Oficio: 133.02.03.0099.2019
Bitácora: 13/MA-0133/08/18**

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

1. Resultados del cálculo de la erosión eólica sin proyecto:

Parámetro		Polígono 1	Polígono 2	Polígono 3	Polígono 4	Polígono 5	Polígono 6
Hectáreas (ha.)		1.7	0.2	0.2	0.2	0.5	0.2
Erosión actual	T/año	2.5	0.5	0.2	0.2	0.8	0.3

En un año se obtuvieron cantidades significativas de erosión, siendo el polígono 1 el más afectado en donde se vieron pérdidas mayores de suelo. Para la etapa sin **proyecto** se estima que se perderán 5.36 (hídrica y eólica) de las cuales 4.54 toneladas corresponden a erosión eólica.

2. Resultados del cálculo de la erosión eólica con proyecto:

Parámetro		Polígono 1	Polígono 2	Polígono 3	Polígono 4	Polígono 5	Polígono 6
Hectáreas (ha.)		1.7	0.2	0.2	0.2	0.5	0.2
Erosión actual	T/año	5	1.2	0.6	0.6	2.1	0.7

Los datos mostrados representan que la erosión aumenta notablemente con **proyecto**, por lo que todos los polígonos sufrirán un impacto considerable de erosión eólica. Teniendo un total de toneladas que se perderán de 13.04 (hídrica y eólica), de las cuales 10.1 corresponden a eólica.

3. Resultados del cálculo de erosión eólica con medidas de mitigación.

Parámetro		Polígono 1	Polígono 2	Polígono 3	Polígono 4	Polígono 5	Polígono 6
Hectáreas (ha.)		1.7	0.2	0.2	0.2	0.5	0.2
Erosión actual	T/año	2.9	0.5	0.3	0.3	1	0.3

Los datos obtenidos corresponden a las toneladas de suelo que se perderán en un año, siendo similar a las pérdidas obtenidas sin la ejecución del **proyecto**.

Considerando lo expuesto por Nájera-González, 2016. Donde hace una clasificación de los grados de susceptibilidad de la erosión en paisajes geomorfológicos volcánicos en México. Se clasifica la susceptibilidad a la erosión en 4 rangos. El primero lo catalogan como muy alto con mayor de 200 toneladas por hectárea por año ($t\ ha^{-1}\ año^{-1}$), el segundo como alto con un rango de 50 a 200 $t\ ha^{-1}\ año^{-1}$, posteriormente moderado con 10-50 $t\ ha^{-1}\ año^{-1}$ y ligero con menor de 10 $t\ ha^{-1}\ año^{-1}$. De acuerdo con esta clasificación de susceptibilidad a la erosión en ambos casos (hídrica y eólica) aumenta con la implementación del **proyecto**, aun así, se ubica como riesgo moderado, teniendo un total de pérdidas de 10.04 toneladas por año.

De acuerdo con los datos obtenidos la mayor cantidad de suelo erosionado se deben al factor eólico.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CASTROLLO DE BUN
EMILIANO ZAPATA

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A

190515

Oficio: 133.02.03.0099.2019
Bitácora: 13/MA-0133/08/18

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

Medidas de prevención y mitigación del suelo.

Las medidas de prevención serán importantes para llevar a cabo eficientemente el **proyecto**, causando el menor impacto en el suelo reduciendo los niveles de erosión eólica e hídrica y los impactos a factores ambientales.

Las medidas de prevención y mitigación propuestas por el **promovente**:

- Utilización herramienta manual, no utilizaran maquinaria pesada para no causar daño al suelo y se hará la apertura del túnel dentro de la superficie limitada para el **proyecto**, utilizando los sistemas tradicionales y de menor impacto al ecosistema (página 180 del **DTU-A**).
- Obras de conservación de suelos con el establecimiento de zanjas o trincheras (excavaciones que se hacen siguiendo las curvas de nivel para la captación del agua que escurre y disminuir los procesos erosivos, favoreciendo la producción de biomasa y la reforestación en ambientes degradados) siendo la principal práctica de conservación de suelos utilizada en México (página 226 del **DTU-A**).
- Acordonamiento de material vegetativo muerto, el cual se coloca en curvas de nivel, delimitando el área afectada que posteriormente se reforestará (página 226 del **D-TU-A**).
- Se establecerá la reforestación con especies existentes dentro de la superficie del predio para la conservación de la biodiversidad, para así, mantener los servicios ambientales que las especies aportarán (página 180 del **DTU-A**).
- Remoción de materia orgánica en áreas del CUSTF para el fomento e incentivar el contacto del suelo con la semilla y facilitar la germinación (página 191 del **DTU-A**).
- Se evitará cualquier actividad dentro de la superficie del terreno con la finalidad de favorecer la recuperación de las especies y el suelo, así mismo La superficie será rehabilitada para recuperar su condición original, tal cual se encontraba antes de ser incorporada a las actividades de extracción de obsidiana (página 186 del **DTU-A**).

La **SEMARNAT** observa que el **promovente** propone medidas de mitigación, a fin de mitigar la erosión del suelo en el área de CUSTF, y, en su caso, disminuir la erosión que actualmente se presenta en la zona, con las cuales la erosión potencial del suelo por la ejecución del **proyecto**, se considera como un impacto moderado, temporal, de baja magnitud por la superficie expuesta y puede verse reducido mediante el óptimo manejo del suelo y obras de retención de azolves, así como del programa de restauración del sitio.

Por lo anterior, con base en los razonamientos antes expresados y la información presentada por el **promovente** en **DTU-A**, la **SEMARNAT** considera que se encuentra acreditada la segunda de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 93, párrafo primero de la LGDFS, en cuanto que con éstos ha quedado demostrado técnicamente que con el desarrollo del **proyecto**, se mitigará



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CASTELLANO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Delegación Federal de SEMARNAT

en el Estado de Hidalgo

Subdelegación de Gestión para la Protección

Ambiental y Recursos Naturales

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A

190515

Oficio: 133.02.03.0099.2019

Bitácora: 13/MA-0133/08/18

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

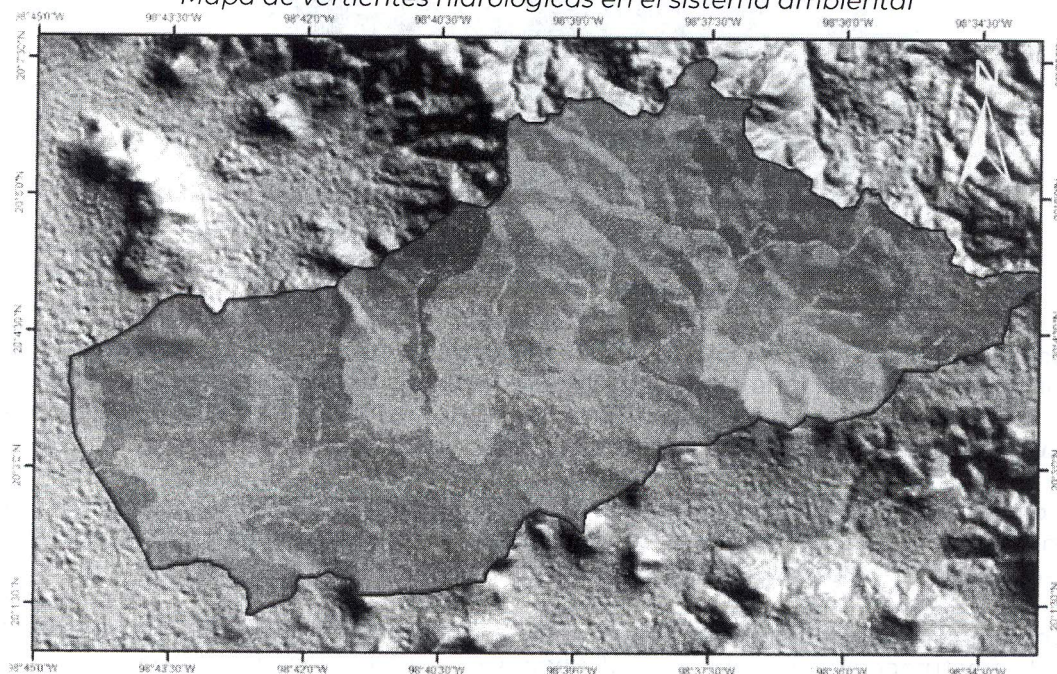
erosión de los suelos en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.

3.- Por lo que corresponde a la tercera de las hipótesis de arriba referidas, consistente en la obligación de demostrar que el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal, se observó lo siguiente:

Del **DTU-A**, se desprende la información que consiste en:

El ejido Nopalillo está ubicado en parte de la topoforma denominada como el cerro de las Navajas, el cual cuenta con una red hídrica y cobertura forestal de la zona. El área de estudio en donde se pretende establecer el **proyecto** se encuentra en la Región Hidrológica No. 26 Pánuco (RH 26), dentro de la cuenca hidrológica del Río Metztlán 1, desde la estación hidrométrica Alcholoja hasta la estación hidrométrica Venados, en las coordenadas geográficas 20°05'01.50" de latitud norte y 98°34'13.10", en la que predominan sistemas de sierras, mesetas y lomeríos de origen volcánico con drenaje de tipo subparalelo, constituido principalmente de arroyos de régimen intermitente. El escurrimiento principal lo conforma el arroyo de Casa del Monte, al norte del Cerro de las Navajas, que corre en dirección NE que alimenta a la presa de San Carlos.

Mapa de vertientes hidrológicas en el sistema ambiental





SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CENTENARIO DEL NER
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

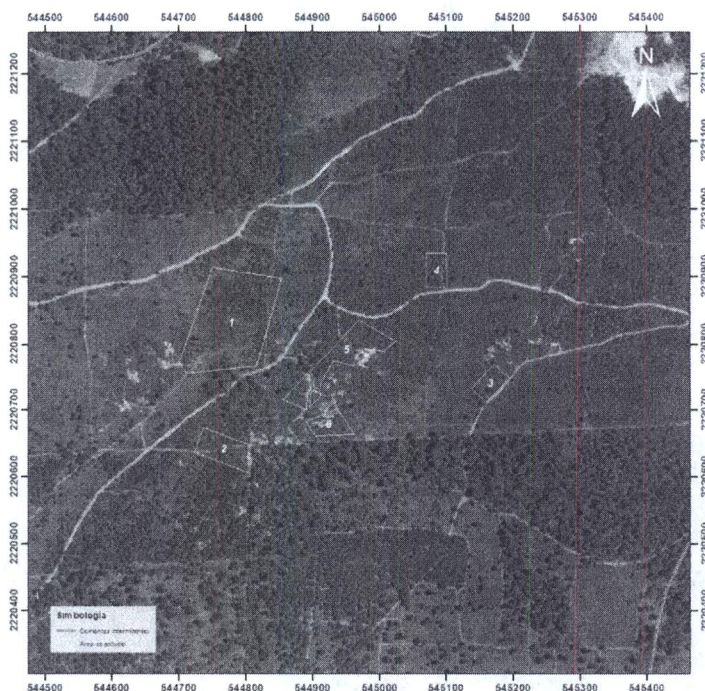
Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A

190515

Oficio: 133.02.03.0099.2019
Bitácora: 13/MA-0133/08/18

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

Mapa realizado a través del software Global mapper V.19.0, en él se desarrolló un proceso de análisis denominado "Generate watershed" el cual genera un análisis de cuencas hidrográficas con la información del relieve del terreno en este caso modelos digitales de elevación, esto con el objetivo de encontrar las rutas de la corriente, para determinar la afectación que se tendría en la zona durante el **proyecto**, demostrando así que la zona no tiene afectación hacia un canal de distribución, cómo se muestra en la siguiente imagen:



De acuerdo con la información relativa al predio en dónde se desarrollará el **proyecto**, se observa que los polígonos utilizados como el área comprendida por el DTU-A, no son cruzados por ningún cuerpo o corriente de agua de propiedad nacional cómo se muestra en el mapa de vertientes hidrológicas en el sistema ambiental.

La captación del agua se encuentra relacionada con factores cómo la lluvia, tipo de suelo y vegetación, así como las propiedades físicas y químicas las cuales definirán la cantidad de agua infiltrada, se reporta un valor mayor a los 23 mil m³.

Con la antes mencionado, el **proyecto** tiene puntos a su favor para llevarse a cabo, entre ellos se encuentra la fracturación del suelo, lo cual genera una infiltración directa hacia el subsuelo ayudando a que no se altere de manera significativa el desempeño hídrico.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CASTILLO DE LOS RÍOS
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A

190515

Oficio: 133.02.03.0099.2019
Bitácora: 13/MA-0133/08/18

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

Otro de los puntos que se encuentran a favor de la realización del **proyecto** es la captación de agua positiva, la zona captura 23 mil m³ en promedio, sin embargo esta cifra no se verá afectada, por el contrario aumentará, debido a que las minas ayudarán a capturar agua de los escurrimientos depositándola en el subsuelo. Finalmente, se encuentra la distribución de los tributarios, dada la topografía de la región, el cauce principal de Nopalillo es el arroyo Casa del Monte, no encontrándose dentro del predio, ni del área de estudio, por lo que no afectaría al **proyecto**, de igual forma existen tributarios intermitentes, no obstante, ninguno se halla dentro de la zona de estudio, por lo que el **proyecto** no interrumpiría o afectaría a la circulación de los cauces que existan en la región.

La infiltración es conocida como la capacidad de absorción que tiene el suelo de la precipitación, si la tasa de precipitación es mayor a la tasa de infiltración se produce un escurrimiento, la acción capilar del suelo juega un papel importante en la infiltración y está relacionada con la porosidad del mismo, es importante conocer el tipo de suelo que se tiene en el área del CUSTF y su porosidad, para deducir si existe una buena infiltración en él, en el caso del tipo del suelo que comprende el área de estudio (Phaeozem) presenta características de un suelo permeable debido al alto contenido en materia orgánica, a su vez la vegetación crea espacios porosos, por lo que el agua puede escurrir a través de su horizontes sin dificultades, por lo general no existe un estancamiento del agua que precipita. Si existe una ruptura del suelo, o un fracturamiento producido por maquinaria que pudiera facilitar las obras de extracción de obsidiana, el agua estancada en el hueco producido por el fracturamiento que pudiera contaminarse no se encuentra en peligro de infiltrarse a una escorrentía que afecte a un manto a un cuerpo de agua cercano, en este caso la presa San Carlos. Sin embargo, la extracción del material se hará de forma tradicional, por lo que no existirá maquinaria que pudiera afectar el agua captada.

Los datos proporcionados para calcular el escurrimiento y la infiltración de la zona donde se llevarán a cabo el **proyecto** fueron obtenidos de la estación meteorológica Presa el Girón (número 13079), que se encuentra ubicado en el municipio de Singuilucan, en el Estado de Hidalgo. Para poder estimar la precipitación de la zona se aplicó la siguiente ecuación:

$$Q = \frac{(P - 0.2S)^2}{(P + 0.8S)}$$

La ecuación fue obtenida de acuerdo con el Servicio de Conservación de Suelos (Narváez y Quiroz, 2013) donde Q representa el escurrimiento medio por evento expresado en milímetros (mm), P representa la precipitación media por evento (mm) y S la retención máxima del potencial (mm).

Para el cálculo del valor de S, se ocupa la siguiente ecuación:

$$S = \frac{25400}{CN} - 254$$

Donde S representa el potencial máximo de retención (mm) y CN representa la curva numérica, la cual a su vez es adimensional; en este caso para determinar la curva numérica es necesario



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CENTENARIO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A**

190515

**Oficio: 133.02.03.0099.2019
Bitácora: 13/MA-0133/08/18**

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

considerar el grupo de suelo, condición hidrológica de la cuenca, el uso y manejo del suelo, así como la condición de humedad antecedente. Para encontrar el grupo de suelo al que pertenece se tomó en cuenta la clasificación de SCS La precipitación del sitio es de 770 mm, la precipitación total en el agua equivale a 308; la textura del suelo corresponde a arcillo arenoso, cuya característica textural corresponde a media, su relación de arcilla/arena corresponde a 35 – 30%; para la conductividad hidráulica se obtuvo un $0.1731 V=K \cdot i$.

En el área del CUSTF, se encontró una velocidad de infiltración del 0.7009 mm/hr, el área de vacíos, producido por la porosidad del suelo equivale a 2469.38 m², esto permite calcular el volumen de infiltración en el área de espacios vacíos corresponde a 0.4273m³/hr/ha, por con siguiente se estimó que el tiempo efectivo de infiltración es de 6 horas aproximadamente.

Finalmente se estimó el volumen total de infiltración en el suelo, este valor dio un resultado de 7.5905 m³, por otra parte la evaporación que ocurre en el predio es de 2.9839 m³. De acuerdo con la ecuación planteada con anterioridad y con los datos obtenidos en el área de CUSTF, se estimó que en escurrimiento general es de 114.6214 m³/año, el mismo dato sirvió de apoyo para capturar el valor de recarga subterránea, dando un resultado de 182.804 m³.

En general, y representado en porcentaje los 3 indicadores más importantes (infiltración, evaporación y escurrimiento) se representaron de la siguiente forma:

Infiltración: 59.35
Evaporación: 3.4332
Escurrecimiento: 37.2147

Las estimaciones de infiltración indican que el escenario optimo es el actual, del total de la precipitación que equivale a 23,098.00 mm, el 56.4 % se infiltra, el 37.2% es de escurrimiento y el 6.3% se evapora o es consumido. Respecto al escenario con **proyecto** considerando la eliminación de la vegetación, la recarga de mantos acuíferos se reduce al 29.2% elevando el porcentaje de escurrimientos al 65.52%, evaporándose el 5.3%. Con las acciones de restauración este impacto es posible aminorarlo, considerando las acciones de restauración y mitigación el porcentaje de agua infiltrada es posible aumentarlo al 43%, reduciendo el % de escurrimientos al 49% y la evaporación al 7%.

Por lo anterior, el **promoviente** propone las siguientes medidas de prevención y mitigación para el recurso agua:

- Una vez que el **proyecto** haya terminado su vida útil, efectuará la restauración del sitio, contempla el desarrollo de un programa de reforestación y revegetación en una zona aledaña al predio objeto de CUSTF, con la finalidad de preservar las especies nativas, por lo que al recuperarse la cobertura vegetal del sitio mejorará en mayor proporción la infiltración del sitio.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CULTIVO DEL RUM
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A**

190515

**Oficio: 133.02.03.0099.2019
Bitácora: 13/MA-0133/08/18**

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

- Implementará un programa de rescate de flora silvestre por afectar, conforma al anexo de la presente autorización.
- Rellenar el área afectada con la misma tierra excavada, de esta forma, el material no consolidado al tener un tamaño de partícula grande permitirá que la infiltración pueda llevarse a cabo de manera satisfactoria, por lo que no supone un riesgo de estancamiento del agua obtenida por precipitación.
- El CUSTF se hará de forma paulatina, respetando el ancho máximo de las bermas que sirven de extracción de la obsidiana, siguiendo las curvas de nivel de abajo hacia arriba para respetar la cobertura vegetal natural del sitio, para evitar que algún escurrimiento intermitente, aguas arriba se desmonte.
- Se colocarán tambos a fin de evitar que se contaminen tanto suelos como agua con desechos sólidos urbanos, por lo que se realizará una colecta de forma selectiva.
- Desarrollo de un programa de obras de conservación de suelo y agua a fin de interceptar los escurrimientos superficiales, incrementar la infiltración del agua de lluvia y para retener la humedad de áreas localizadas.
- No se considera la utilización de químicos, explosivos o sustancias que pudieran contaminar o afectar la calidad del agua, toda vez que el aprovechamiento de la obsidiana será de manera tradicional, es decir, con herramienta manual.

Con los argumentos antes descritos, se demuestra técnicamente que calidad del agua y la disminución en su captación, serán mitigadas. Con la restauración de la superficie afectada y la implementación del programa de reforestación con especies arbóreas, propiciará la infiltración de un mayor volumen de agua al subsuelo.

Con vista en la información proporcionada por el **promovente** en el **DTU-A** más la información técnica complementaria, con lo que respecta a la calidad y cantidad del agua, se propone una serie de medidas de prevención y mitigación con el propósito de no provocar el deterioro de la calidad del agua y cantidad, toda vez que dada la naturaleza de la obra, no existe posibilidad de interactuar directamente con los cuerpos de agua existentes, descartando por tanto, modificar sus propiedades físicas, químicas o biológicas. Asimismo, dentro del proceso operativo será necesario ejecutar medidas de prevención, y mitigación de las actividades por desarrollar, por lo tanto, con la ejecución de los programas de restauración, reforestación, conservación de suelos y agua dentro del **proyecto** y en zonas aledañas donde puedan existir tierras frágiles, servirán para mantener la misma calidad de agua existente e infiltración.

Por lo anterior, y de acuerdo a los razonamientos antes expresados, la **SEMARNAT** determina que se encuentra acreditada la tercera de las hipótesis normativas que establece el artículo 93, párrafo primero de la LGDFS, en cuanto con éstos ha quedado técnicamente demostrado que el deterioro



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CALENDARIO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales

Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A

190515

Oficio: 133.02.03.0099.2019
Bitácora: 13/MA-0133/08/18

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitigaran en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.

OCTAVO: Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad administrativa le impone lo dispuesto por el artículo 93, párrafos segundo y tercero, de la LGDFS, esta autoridad administrativa se avocó al estudio de la información y documentación que obra en el **DTU-A**, observándose lo siguiente:

El artículo 93, párrafos, segundo y tercero, establecen:

"...En las autorizaciones de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, la Secretaría deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las opiniones técnicas emitidas por los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate. Las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la flora y fauna afectadas y su adaptación al nuevo hábitat conforme se establezca en el Reglamento. Dichas autorizaciones deberán sujetarse a lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamientos ecológicos correspondientes, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables..." (SIC).

En lo que corresponde a la opinión del **Consejo Estatal Forestal**:

- Esta **SEMARNAT**, de conformidad con el artículo 122 fracción III del RLGDFS, y con oficio 133.02.03.2167.2018-183761 de fecha 21 de noviembre de 2018, recibido en la Unidad Central de Correspondencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales del estado de Hidalgo, el 23 de noviembre de 2018 (el cual obra en expediente), se solicitó opinión al Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales de Hidalgo y Presidente del Consejo Estatal Forestal, como parte del procedimiento de evaluación de la solicitud de cambio de uso del suelo en terrenos forestales.

Sin embargo, transcurrió el plazo establecido del oficio referido y no recibíéndose opinión alguna, se considera que el Consejo Estatal Forestal no tuvo objeción al respecto de la consulta de opinión, por lo tanto, se continuó con el procedimiento de evaluación correspondiente.

- Por lo que corresponde a integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la flora y fauna afectadas y su adaptación al nuevo hábitat conforme se establezca en el Reglamento. Dichas autorizaciones deberán sujetarse a lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamientos ecológicos correspondientes, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

a) A la presente autorización, se anexa los programas de rescate y reubicación de especies de la flora y fauna afectadas y su adaptación al nuevo hábitat.

b) En el DTU-A presentan la vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables como OETRVP_T.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL GOBIERNO
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A**

190515

**Oficio: 133.02.03.0099.2019
Bitácora: 13/MA-0133/08/18**

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

Actualización al Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Valle Pachuca – Tizayuca

Por la ubicación geográfica del **proyecto**, este se ubica dentro de la superficie contemplada en la Actualización al Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Valle Pachuca – Tizayuca, por lo que su aplicación le corresponde a este ordenamiento.

Además, el **promovente** en la información técnica complementaria, observa el artículo 4 del Decreto del OETRVP_T, que a la literal se escribe:

ARTICULO 4. La actualización del Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región del Valle Pachuca-Tizayuca del Estado de Hidalgo, comprende los Municipios de Mineral del Chico, Mineral del Monte, San Agustín Tlaxiaca, Pachuca de Soto, Mineral de la Reforma, Singuilucan, Epazoyucan, Tolcayuca, Zapotlán de Juárez, Zempoala, Villa de Tezontepec y Tizayuca, es una escala cartográfica de 1:50,000; por lo que prevalecerá sobre el Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo cuya escala es de 1:250,000.

Por lo anterior, se desvincula la aplicación del Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo, por prevalecer la actualización del Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región del Valle Pachuca-Tizayuca del Estado de Hidalgo.

Conforme a las coordenadas UTM WGS84 del **proyecto** y con base a la cartografía de la OETRVP_T, se determina que el área de CUSTF incide en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 165, con política de conservación del ecosistema de bosque templado manejado.

Los Lineamientos establecidos dentro del OETRVP_T, tienen como objetivo conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema de bosque templado y los demás ecosistemas, permitiendo el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales regulado por un plan de manejo.

En el análisis realizado a los mapas de presión y aptitud del OETRVP_T, se puede evidenciar, que en la actualidad no existe una presión sobre la explotación minera que pudiera poner en riesgo los recursos naturales existentes por la extracción del material de obsidiana, y/o en su caso la generación de conflictos de tipo social o ambiental que pudieran repercutir con la ejecución del **proyecto**, es importante mencionar, que actualmente la franja de producción de obsidiana en la zona se han identificado en las localidades de los Ejidos de Nopalillo, San Pedro Huixotitla y Alfajayucan, lugar conocida como "Sierra de las Navajas", por lo que el área se encuentra definida evitando la fragmentación de superficie de terrenos que provoque el saqueo o conflictos de intereses por el aprovechamiento del material pétreo.

La presión sobre la minería, se localiza al Oeste y Sur del **proyecto** en los municipios de Mineral de la Reforma, Epazoyucan, Zempoala y Tepeapulco, donde se localizan gran parte de la minería en la región en donde se localiza minas a cielo abierto de diferentes tipos de material pétreo.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
GOBIERNO DEL ESTADO DE HIDALGO
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A

190515 **Oficio: 133.02.03.0099.2019**
Bitácora: 13/MA-0133/08/18

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

En el caso de la aptitud minera señalada en la Figura 24 del OETRVP_T, se puede evidenciar de acuerdo al indicador señalado y a la ubicación del área del **proyecto**, existe posibilidad de ejecutarse, además de considerar la ejecución de un **proyecto** similar dentro del SA, pudiendo demostrar que las áreas de aprovechamiento de la obsidiana son compatibles con las actividades de aprovechamiento forestal sustentable, actividades de turismo de naturales y ecoturismo, siendo una alternativa para la obtención de ingresos los recorridos en la minería de obsidiana, favoreciendo el comercio y la venta de productos elaborados por los artesanos locales.

Por lo que la interpretación y tal como lo señala el del OETRVP_T, los mapas de aptitud se interpretan como una herramienta auxiliar para el diseño de las estrategias y políticas de manejo territorial del área de ordenamiento, ya que muestra el posible éxito para cada actividad sectorial si éstas se instrumentaran de manera individual, como es el caso específico del aprovechamiento de piedra de obsidiana.

Es importante mencionar que el aprovechamiento de obsidiana se ha realizado en esta región desde tiempos prehispánicos Siglo XVI (Serra, et. al. 1994), no alterando la composición de las masas forestales de los predios donde se han establecidos minas de obsidiana, con la evidencia de aprovechamiento en las áreas de explotación de este material, sin que se degrade o impacte la biodiversidad del sitio.

En la tabla siguiente, se muestra la caracterización de la UGA 165 del OETRVP_T.

UCA 165	Conservación		Conservación del ecosistema de bosque templado manejado	
Lineamientos: Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema de bosque templado y los demás ecosistemas, permitiendo el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales regulado por un plan de manejo forestal.				
CARACTERIZACIÓN	Superficie: 1013.37 has	Elevación: 2836.17 m.s.n.m	Pendiente promedio: 8.34 grados	Población: 0 habitantes
	Promedio número de especies releva 13.68	Especies de interés para la conservación: 140.77 especies	Tipo de suelo: Phaeozem (PH)	Accesibilidad: 2.39/10
DIAGNÓSTICO	Aptitud para agricultura de riego 1.07/10	Aptitud para agricultura de tempor 1.5/10	Aptitud para silvicultura: 6.2/10	Aptitud para ganadería extensiva: 2.24/10
	Aptitud para ganadería intensiva 1.6/10	Aptitud para asentamientos humanos: 0.95/10	Aptitud para industria: 1.23/10	Aptitud para ecoturismo: 6.65/10
	Presión de agricultura temporal: 4.75/10	Presión de silvicultura: 6.2/10	Presión de ganadería extensiva: 6.87/10	Presión de minería: 4.51/10
	Presión de asentamientos humanos: 2.81/10	Presión de industria: 3.71/10	Aptitud para minería no metálica: 2.32/10	Fijación de carbono: 7.44/10



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL GUERRILLO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A**

**Oficio: 133.02.03.0099.2019
Bitácora: 13/MA-0133/08/18**

190515

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

	Recarga de acuíferos (mm): 417.06	Fragilidad ecológica: 3.11/10	Valor para la conservación de los ecosistemas y de biodiversidad: 6.36/10	Valor como área para mantenimiento de los servicios ambientales: 6.97/10
MODELO	Estrategias	E1, E2, E4, E5, E6, E8, E9, E11, E13, E17, E21, E25, E30, E31, E32, E33, E34, E40, E41, E		
	Criterios ecológicos	Ah02, At12, Co01, Fn01, Fn02, Fn03, Fo01, Fo02, Fo03, Fo04, Fo05, Fo06, Fo07, Fo08, Fo09, Fo10, Ga03, Ga05, In10, Tu02, Tu03, Tu04, Tu05, If08.		
	compatibles	Forestal maderable, Forestal no maderable, Turismo, Infraestructura.		
	Usos incompatibles	Agricultura de riego, Agricultura de temporal, Ganadería, Acuacultura, Industria, Asentamientos humanos.		

Como se puede observar en la tabla anterior, dentro de la caracterización de la UGA 165, no existe un señalamiento de incompatibilidad la actividad de extracción de piedra de obsidiana o de minería no metálica, por lo que el **proyecto** de acuerdo a esta caracterización, no tiene restricción expresa para su desarrollo, por lo que no contraviene con los usos de suelo que actualmente presenta la UGA 165 del OETRVP_T.

Además de considerar, que dentro de las acciones de aprovechamiento, este será realizado de manera tradicional, tratando de afectar en lo menos posible los recursos naturales que existen, favoreciendo con ello la conservación y el mejoramiento de servicios ecosistémicos, además de las acciones a realizar para mitigar los efectos adversos que pudieran ocasionar las acciones de aprovechamiento de piedra de obsidiana.

Es importante mencionar y como lo señala Corona, (1994), la zona está considerada como uno de los yacimientos de obsidiana de México, misma que se viene aprovechando de manera tradicional desde tiempos prehispánicos. Por su parte Pastrana (1994), menciona que en los yacimientos de la Región Centro de México, entre ellos el Cerro de las Navajas, se han encontrado evidencias arqueológicas de la explotación más impresionante en cuanto a la intensidad y desarrollo tecnológico en la sierra de las Navajas, diferenciado cada yacimiento del Cerro de México, por sus características propias.

Pastrana (1994), hace referencia que, en la Sierra de las Navajas, los Yacimientos de obsidiana presentan características particulares de su explotación, regidas por su presentación geológica, pues no existen afloramientos de obsidiana; es decir, esta no se manifiesta en la superficie de manera natural, si no en forma de cantos rodados erosionados por algunos arroyos. La obsidiana observable actualmente en la superficie de casi todo el yacimiento, fue extraída de diferentes profundidades del subsuelo.

Por otro lado, el **proyecto**, no contraviene con las estrategias de la UGA 165, por ejemplo, no infiere de manera negativa dentro de la estrategia de Investigación, ya que pueden seguir realizando cualquier actividad de esta naturaleza sin que la ejecución del **proyecto** interfiera para cumplir con este objetivo.

Así mismo, en la estrategia de conservación y manejo sustentable, se manifiesta que dentro de la superficie de 3 hectáreas, que corresponde al área del **proyecto**, esta superficie será segregada de



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL AGUACATE DE HIDALGO
EMILIANO ZAPATA

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Delegación Federal de SEMARNAT

en el Estado de Hidalgo

Subdelegación de Gestión para la Protección

Ambiental y Recursos Naturales

Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A

190515

Oficio: 133.02.03.0099.2019

Bitácora: 13/MA-0133/08/18

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

la superficie de aprovechamiento, esto con la finalidad de favorecer la estructura del suelo y evitar que el estrato arbóreo sea derribado por la aplicación de tratamiento silvícola, por lo que esta acción es favorable y compatibles con la estrategia de conservación y manejo sustentable de los recursos naturales.

Dentro de la estrategia de protección y restauración de recursos naturales, se implementará un programa de rescate y reubicación de la flora silvestre por afectar, en áreas adyacentes, así como un programa de reforestación y al finalizar la vida útil del **proyecto**, se llevará a cabo la restauración del sitio, favoreciendo la protección de los recursos naturales, por lo que el **proyecto** no fomentará las actividades de protección y restauración de recursos naturales.

En referencia a la estrategia de pago se servicios ambientales, se mantiene la cobertura de la vegetación arbórea del SA, aunado al desarrollo de un programa de reforestación, obras de conservación de suelo y agua y programa de rescate y reubicación de flora por afectar, por lo que el objetivo dentro de la estrategia se mantiene sin verse afectado, además de considerar que por las actividades del **proyecto**.

Por último, se hace referencia a la estrategia E42 que menciona la potencialización de los recursos naturales, en la que se busca la productividad de las actividades con acciones amigables al ambiente que mejore la calidad de vida para los dueños de las tierras, por lo que dicho **proyecto** fomentara a mejorar la calidad de vida de los dueños del bosque, cumpliéndose el objetivo de la estrategia.

Es importante señalar que dentro de las actividades a realizar como medida compensatoria de impacto, todas las actividades están enfocadas a la preservación de los recursos naturales, la degradación de los mismos, a la conservación de suelo y agua al manejo sustentable de los recursos naturales, por lo que la implementación del **proyecto** fomentara las estrategias de la UGA y en la mayoría de los casos coadyugra al cumplimiento de los objetivos establecidos dentro de la UGA, por lo que el **proyecto** no afectara de manera directa o indirecta en el cumplimiento de los objetivos establecidos.

Asimismo, no se ven afectados cuerpos de agua o deterioro en su calidad por la ejecución del **proyecto**, ya que, al análisis realizado por el **promoviente**, se determina que dentro de la superficie del predio objeto de CUSTF, no se ubican cuerpos de agua que pudieran verse afectados, Finalmente concluye que las captaciones de agua en las estimaciones de infiltración indican que el escenario optimo es el actual, es decir, dejar como esta y no ejecutarse el **proyecto**, ya que del total de la precipitación que equivale a 23,512.04 mm, el 56% se infiltra, el 37% es de escurrimiento y el 7% se evapora o es consumido. Con las acciones de mitigación que se están considerando en los programas correspondientes, harán posible la recuperación de la condición actual.

En este sentido, esta **SEMARNAT** observa que el **proyecto** no contraviene con la política y lineamiento establecida en la UGA 165 del OETRVP_T.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CAMBIO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A**

190515

**Oficio: 133.02.03.0099.2019
Bitácora: 13/MA-0133/08/18**

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

Por lo anterior, el criterio ecológico aplicable y vinculante al **proyecto** es la de conservación (Co 01), inmersa en la UGA 165, toda vez que el uso de suelo para minería no metálica, como el aprovechamiento de la obsidiana en la UGA de interés, no está considerado en el OETRVP_T.

Criterio ecológico		Cumplimiento por el promoviente
Co 01	Cualquier actividad productiva a realizar en la UGA deberá garantizar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales, así como la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad.	En la superficie del proyecto se han considerado 3 ha, lo que ocasiona la escasa afectación a los bienes y servicios ambientales como se ha demostrado en el capítulo XI del DTU-A; además de las acciones a considerar para prevenir y evitar los impactos ambientales descrita en el capítulo X del DTU-A, por lo que se considera que el proyecto es congruente con este criterio ecológico. En este sentido la SEMARNAT, señala lo siguiente: • Las superficies del proyecto de extracción de material de obsidiana contarán con programa de seguimiento de las medidas de mitigación ambiental, por lo que el promoviente deberá dar cumplimiento como se establece en el presente resolutivo (términos y condicionantes). • El promoviente garantizará la restauración total del sitio de aprovechamiento de obsidiana, conforme a lo señalada en el DTU-A. • El promoviente evitará la afectación de cobertura vegetal aledaña al proyecto, mediante su delimitación adecuada del área de CUSTF. • El proyecto contempla 6 poligonales de aprovechamiento de obsidiana, por lo que el promoviente deberá acotarla conforme a las coordenadas UTM WGS84 anexa al DTU-A.

La **SEMARNAT** observa que el criterio ecológico Co 01, su lineamiento, no restringen o prohíben el desarrollo del **proyecto**. Además, observa que el lineamiento de la UGA 165 es la de conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema de bosque templado y los demás ecosistemas, permitiendo el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales regulado por un plan de manejo forestal, éste lineamiento no restringen o prohíben expresamente la implementación del **proyecto**, es decir el aprovechamiento de la obsidiana y el CUSTF, por lo que el promoviente a fin de conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema de bosque templado, está obligado a implementar los programas de reforestación, conservación de suelo y agua, rescate y reubicación de flora y fauna silvestre, además de la restauración después de la vida útil del **proyecto**. En este sentido, el **proyecto** no contraviene con el OETRVP_T, al observarse que la actividad a desarrollarse es de manera tradicional y no impacta negativamente en el SA.

NORMAS OFICIALES MEXICANAS

Norma Oficial Mexicana	Especificaciones de la NOM	Aplicación al Proyecto
NOM-059-SEMARNAT-2010	Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones	El promoviente , no reportó registro de especies de flora y de fauna silvestre en el área de CUSTF, sin



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CAMBIO DE SIGLO
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A

Oficio: 133.02.03.0099.2019

Bitácora: 13/MA-0133/08/18

190515

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

	para su inclusión, exclusión o cambio- Lista de especies en riesgo	embargo, implementará programas de rescate de flora y fauna silvestre que incluyen acciones de rescate, reubicación de las especies según corresponda.
NOM-081-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	La extracción de materia prima de obsidiana, se hace de manera tradicional, por lo que el uso de maquinaria fija será nula.

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

La localización del **proyecto**, queda fuera de cualquiera de los polígonos que corresponden a las áreas naturales protegidas a nivel federal, tal como lo demuestra el **promoviente** en el **DTU-A** (páginas 31 al 32), por lo que no aplica éste precepto.

NOVENO: Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad administrativa le impone lo dispuesto por el artículo 97 de la LGDFS, esta autoridad administrativa se avocó al estudio de la información y documentación que obra en el **DTU-A**, observándose lo siguiente:

"...Artículo 97. No se podrá otorgar autorización de cambio de uso del suelo en terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años y que se acredite a la Secretaría que la vegetación forestal afectada se ha regenerado, mediante los mecanismos que, para tal efecto, se establezcan en el Reglamento de esta Ley..."(SIC).

Al respecto, se advierte que la misma no es aplicable al presente caso, en virtud de que no se observó que el predio en cuestión hubiere sido incendiado, tal y como se desprende del informe de la visita técnica realizada el 18 de diciembre de 2018 en el sitio del **proyecto**, en la que se constató que NO se observó vestigios de incendios forestales.

DÉCIMO: Que con objeto de verificar el cumplimiento de la obligación prevista por el artículo 98 de la LGDFS y el lineamiento DÉCIMO del ACUERDO, conforme al procedimiento previsto por los artículos 123 y 124 del RLGDFS, ésta autoridad administrativa se avocó al cálculo del monto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, determinándose lo siguiente:

- Que con oficio 133.02.03.2254.2018.-184013 de fecha 19 de diciembre de 2018, la **SEMARNAT**, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XXVIII, 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 139, 140 de la LGDFS y 120, 121, 122, 123 y 124 de su Reglamento; en los Acuerdos por los que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación y en los costos de referencia para la reforestación o restauración y su mantenimiento para compensación ambiental por cambio de uso de suelo en terrenos forestales y la metodología para su estimación, publicados



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CAUDILLO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A**

190515

**Oficio: 133.02.03.0099.2019
Bitácora: 13/MA-0133/08/18**

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005 y 31 de julio de 2014 respectivamente, notificó al **promovente** que como parte del procedimiento para expedir la autorización del CUSTF, se debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano (FFM) la cantidad de \$174,959.07 (ciento setenta y cuatro mil novecientos cincuenta y nueve pesos 34/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 6.6 hectáreas de Bosque de pino-encino, preferentemente en el estado de Hidalgo.

- Que mediante escrito de fecha 21 de enero de 2018, y recibido en ECC de la **SEMARNAT** el día 05 de febrero de 2019, el **promovente** presentó ficha de depósito ante el Fondo Forestal Mexicano y recibo fiscal No. 798 emitida por la Comisión Nacional Forestal de fecha 21 de enero de 2019, por la cantidad de \$174,959.07 (ciento setenta y cuatro mil novecientos cincuenta y nueve pesos 34/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 6.6 hectáreas de Bosque de pino-encino, preferentemente en el estado de Hidalgo.

DÉCIMO PRIMERO. Conforme al lineamiento DÉCIMO del ACUERDO y al artículo 44 del Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, esta Unidad Administrativa dictaminó la variabilidad ambiental del **proyecto** que obliga a esta **SEMARNAT** a considerar, en los procesos de evaluación de impacto ambiental, los posibles efectos 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, así como la utilización de los recursos naturales en 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 Unidad Administrativa sustentó su decisión en los siguientes razonamientos:

- La superficie que será sujeta a cambio de uso de suelo forestal es de 3 hectáreas.
- Que el ecosistema que se verá afectado es un tipo de vegetación de Bosque de Pino-Encino, el cual ocupa una amplia extensión dentro del SA, delimitada para efectos del desarrollo en el **DTU-A**.
- Que de acuerdo a los muestreos realizados de flora y fauna silvestre, tanto en el área sujeta a CUSTF como en el SA, 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 bien representadas en áreas dentro del SA. 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, se establecerán programas de rescate y reubicación de especies vegetales y de fauna silvestre 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, acción que en su



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CASTILLO DE LOS
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A**

190515

**Oficio: 133.02.03.0099.2019
Bitácora: 13/MA-0133/08/18**

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

conjunto contribuirán a mitigar los efectos que cause el cambio de uso del suelo forestal, producto del desarrollo del **proyecto**, favoreciendo igualmente el hábitat de la fauna local.

- De acuerdo con la información presentada en el **DTU-A** e información complementaria, 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 atención de los impactos provocados por la realización del **proyecto** específicamente a los factores de flora, fauna, suelo y agua.

- De la relación de los municipios que integran cada una de las Áreas Naturales Protegidas, de Competencia Federal en el estado de Hidalgo, en ninguna se incluye el municipio de Epazoyucan, por lo cual se determina que el área del **proyecto** no se encuentra en ninguna de las ANP's, tampoco se encuentra inmersa en una Región Hidrológica Prioritaria y de Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves, mismo que fue corroborado con el Sistema Nacional de Gestión Forestal y en la página de CONABIO.

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, II y IX, XXXIX y XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XXVIII, 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 139, 140 de la LGDFS; 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 LGEEPA; 2, 3, 16 fracciones VII, IX y X, 35, 57 fracción I y 59 de la LFPA; 2 fracción XXX, 38, 39, 40 fracciones XXIX y XXXI del Reglamento Interior de la SEMARNAT y en el **ACUERDO**, es de resolverse y se

RESUELVE

PRIMERO.- AUTORIZAR en materia de impacto ambiental y por excepción el cambio de uso de suelo forestal a los CC. Felipe Padilla León, Presidente; José Julio Castelán Escalante, Secretario; Ricardo Amador Arista, Tesorero, integrantes del Comisariado Ejidal, en una superficie de 3 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado "Aprovechamiento de piedra de obsidiana en los terrenos forestales del ejido Nopalillo, municipio de Epazoyucan, Hidalgo", con ubicación en el Ejido El Nopalillo, municipio de Epazoyucan, Hidalgo, bajo los siguientes:

TÉRMINOS

I. El cambio de uso de suelo forestal que se autoriza corresponde al tipo de vegetación de Bosque de Pino-Encino, que comprende por una superficie de 3 hectáreas y se ubica en el ejido El Nopalillo, municipio de Epazoyucan, Estado de Hidalgo, el cual se encuentra delimitado por las coordenadas UTM WGS84:

Polígonos	X	Y			
1	544699.71	2220770.8	5	544911	2220730.3
	544749.72	2220914.07		544902.17	2220734.6
	544853.79	2220897.96		544900.03	2220751.2
	544816.83	2220765.47		544898.33	2220754.7
				544895.58	2220757



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CASTILLO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A**

**Oficio: 133.02.03.0099.2019
Bitácora: 13/MA-0133/08/18**

190515

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

	544710.87	2220754.55		544895.82	2220757.3
2	544803.76	2220648.21		544969.22	2220836.2
	544804.51	2220606.05		545024.45	2220804.8
	544723.39	2220636.81		545006.7	2220789.7
	544736.37	2220673.69		544978.6	2220792.9
3	545160.34	2220711.33		544965.76	2220785.3
	545138.23	2220731.61		544960.95	2220766
	545172.04	2220768.45		544930.85	2220773.7
	545194.14	2220748.16		544911.18	2220738.7
4	545101.39	2220884.11		544891.05	2220700.7
	545070.74	2220884.1		544855.31	2220715.4
	545070.74	2220934.1		544893.1	2220754.3
	545100.74	2220934.1		544894.9	2220752.6
6	544903.99	2220661.68		544896.25	2220749.9
	544890.29	2220682.78		544897.06	2220744.8
	544936.45	2220702.44		544898.17	2220734.7
	544962.57	2220663.79		544898.17	2220731.7
				544894.66	2220727.6
				544892.53	2220722.3
				544910.91	2220726.1
				544910.78	2220719.9
				5448895.09	2220704.2
				54496.5	2220721.7
				544897.86	2220725.1
				544901.97	2220730.2
				544905.38	2220728.2

Las diferentes etapas de desarrollo y las características del **proyecto** se detallan en el Capítulo VII del **DTU-A**.

II. 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:

Especies forestales

Especie	Volumen (Metros cúbicos v.t.a.)
<i>Pinus montezumae</i>	57.65
<i>Pinus patula</i>	63.088

Código de identificación: C-13-022-NOP-001/19

III. En caso de que requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, de conformidad con el artículo 126 del RLGDFS, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante la **SEMARNAT**, la solicitud de remisiones forestales con las que se acreditará la legal procedencia de las mismas.

IV. Previo a las labores de desmonte y despalme por el desarrollo del **proyecto**, se deberán ahuyentar las especies de fauna silvestre presentes en el área sujeto al CUSTF, en su caso, se deberá rescatar y liberar a los individuos que estén presentes en dichas áreas y que no puedan desplazarse



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CAMBIO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A**

190515

**Oficio: 133.02.03.0099.2019
Bitácora: 13/MA-0133/08/18**

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

por sí mismos. Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el término XIII de éste resolutivo.

V. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el CUSTF, no podrá ser afectada por los trabajos y actividades relacionadas con el desarrollo del **proyecto**, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de CUSTF y en materia de impacto ambiental.

VI. De conformidad con lo dispuesto en el lineamiento DÉCIMO del ACUERDO y lo establecido por el artículo 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 REIA, 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 **SEMARNAT** 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 se refiere el Término I, así como a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes:

CONDICIONANTES

El **promovente**:

1. Con base en lo estipulado en los artículos 28 de la LGEEPA y 44 fracción III del REIA, esta **SEMARNAT** 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** mostrará evidencia e indicadores de evaluación para llevar a cabo su adecuada ejecución. Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el término XIII de éste resolutivo.

2. Con fundamento lo establecido en los artículos 45 fracción II y 48 del REIA, el **promovente** deberá cumplir con lo siguiente:

A. Dar cumplimiento a los programas de rescate y reubicación de especies de la flora y fauna 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 y fauna silvestre 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. Las actividades deberán considerar los puntos que a



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CASTILLO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A**

190515

**Oficio: 133.02.03.0099.2019
Bitácora: 13/MA-0133/08/18**

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

continuación se mencionan, los cuales no son limitativos para que el **promoviente** pueda incluir otros que puedan contribuir al éxito de las mismas:

Para la flora silvestre

- Justificación de las técnicas seleccionadas para realizar el rescate por especies de flora silvestre. En caso de que no sea factible conservar la totalidad del individuo deberá contemplarse el recate de partes de ellos (frutos, semillas, esquejes, hijuelos), para su posterior desarrollo viveros y plantación en las áreas destinadas a la revegetación.
- Justificar las acciones realizadas para el albergue temporal y control del número total de los ejemplares que se vayan rescatando y que requieren ser mantenidos bajo cuidado antes de su plantación final.
- Acciones emergentes cuando la sobrevivencia de los ejemplares sea menor al 85% del total de los individuos, con base en los datos obtenidos en los incisos anteriores, considerando un período de seguimiento por 5 años. incluir anexo fotográfico que evidencien las acciones realizadas).
- Evaluación de los indicadores de seguimiento de las medidas utilizar que ofrezcan evidencia del resultado favorable del recate y la reubicación realizada (por ejemplo para la flora: % de sobrevivencia de las especies reubicadas).
- Calendarización de actividades y acciones que se vayan desarrollando.
- 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.

Para la fauna silvestre

- Las actividades para la protección de especies de fauna silvestre propuestas, deberán considerar las especies que serán protegidas, entre las que se deberán incluir aquellas que se encuentran en alguna categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como las que presenten lento desplazamiento.
- Identificación y descripción de las áreas de liberación, e indicar las especies y número de individuos que, en su caso serán ahuyentados y/o reubicados.
- Reporte de las actividades y resultados obtenidos (incluir anexo fotográfico que evidencien las acciones realizadas).

B. La SEMARNAT, valida los siguientes programas anexo al **DTU-A**: Reforestación, Conservación de Suelo-Agua y restauración del **proyecto**. Se deberá acatar a la ejecución de las metas y calendarización establecidos en éstas.

C. El promoviente deberá presentar a la **SEMARNAT**, para su análisis y validación, en un plazo de 100 días hábiles contados a partir de la recepción de la presente resolución, un programa integral de manejo de residuos sólidos y líquidos, el cual considere por lo menos los siguientes rubros:



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CARIBOLLO ORO-SUN
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A**

Oficio: 133.02.03.0099.2019

Bitácora: 13/MA-0133/08/18

190515

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

- Objetivos
- Metodología a emplear para el manejo de residuos sólidos y líquidos
- Mapa de ubicación con coordenadas UTM del área destinada al acopio de residuos sólidos y líquidos
- Cronograma de trabajo
- Bitácora de trabajo

D. El **promovente** deberá presentar a la **SEMARNAT**, para su análisis y validación, en un plazo de 100 días hábiles contados a partir de la recepción de la presente resolución, un programa de difusión y divulgación del **proyecto**, en el que indique el motivo y las actividades desarrolladas, incluidas las medidas que promuevan la conservación del ambiente, esto en un área de 4 km de radio a partir del área del CUSTF; debe incluir los siguientes criterios:

- a) Introducción
- b) Objetivos: generales y específicos
- c) Metas y resultados esperados
- d) Metodología detallada de los medios, formas, actividades y lugares en dónde se llevará a cabo la difusión.
- e) Ubicación del sitio de difusión mediante coordenadas UTM WGS84
- f) Programa de actividades (a lo largo de la vida útil del **proyecto**)
- g) Evaluación de las actividades
- h) Informe de avances y resultados.

E. 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. 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**.

F. 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.

G. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y no se deberán utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual 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**.

H. 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



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CARRETERO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A**

Oficio: 133.02.03.0099.2019

Bitácora: 13/MA-0133/08/18

190515

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

las especies vegetales que fueron rescatadas, evitando su apilamiento y la obstrucción de los escurrimientos naturales de agua.

I. Presentar ante esta **SEMARNAT** para su seguimiento, en un plazo de 140 días hábiles 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** e información complementaria 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 **SEMARNAT** copia de dicho programa, ejecutarlo e ingresar de manera semestral ante la Delegación de la PROFEPA en el Estado de Hidalgo, 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:

- Objetivos
- Metas
- Procedimientos de supervisión
- Procedimientos para registrar los resultados obtenidos
- Procedimientos para evaluar el éxito de las medidas de mitigación
- Procedimientos correctivos cuando no se obtengan los resultados esperados
- Cronograma de trabajo (plazos de ejecución de las acciones y medidas)
- Bitácora de trabajo

J. Se utilizará todo el suelo removido para dispersarlo y nivelar el suelo, este incremento de la capa de suelo ofrecerá una mayor oferta de nutrientes a la vegetación de rescate que será dispuesta en dicha superficie.

K. No realizar bajo ninguna circunstancia:

- Actividades de compra, venta, captura, colecta, comercialización, tráfico o caza de los individuos de especies de flora y fauna silvestre terrestres y acuáticas presentes en la zona del **proyecto** o sus inmediaciones, durante las diferentes etapas que comprenden el **proyecto**. Será responsabilidad del **promovente**, 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 despalme 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 I de la presente autorización.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CARRETERO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A

190515 Oficio: 133.02.03.0099.2019
Bitácora: 13/MA-0133/08/18

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

- Llevar a cabo acciones de reforestación y vegetación con especies exóticas y/o agresivas que puedan provocar desplazamiento y competencia de población 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.

Los resultados de la condicionante 2, incisos A a la K, deberán reportarse conforme a lo establecido en el término XIII de éste resolutivo.

VII. Dentro de un plazo máximo de 10 días hábiles siguientes a la recepción del presente resolutivo, se deberá notificar por escrito a esta **SEMARNAT**, 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.

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 en materia forestal e impacto ambiental, tendrá una vigencia de 5 años (contadas a partir de la recepción de la misma) para 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 del **proyecto** de apertura y explotación de un yacimiento de roca caliza a cielo abierto. La vigencia otorgada para el **proyecto** podrá ser modificada y prorrogada 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.

En materia de impacto ambiental el **promovente** deberá solicitar por escrito a esta **SEMARNAT** la aprobación de su solicitud, conforme a lo establecido en el trámite COFEMER con número de homoclave SEMARNAT-04-008 y en materia forestal mediante escrito y/o formato en la cual justifique del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal, de tal modo que se motive la ampliación del plazo solicitado, de conformidad con el artículo 95 de la LGDFS.

Asimismo, dicha solicitud deberá acompañarse de un informe suscrito por el **promovente** o representante legal, 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



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CASTROLLO DEL NOROCCIDENTE
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A**

**Oficio: 133.02.03.0099.2019
Bitácora: 13/MA-0133/08/18**

190515

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

del artículo 420 Quater del Código Penal Federal.

El informe referido podrá ser sustituido por el documento oficial emitido por la Delegación de la PROFEPA en el Estado de Hidalgo, a través del cual dicha instancia haga constar la forma como el **promoviente** ha dado cumplimiento a los Términos y Condicionantes establecidos en la presente autorización; en caso contrario, no procederá dicha gestión.

La solicitud de la modificación y/o prorroga se hará con antelación de 30 días hábiles de su vencimiento de este resolutivo, de no requerirlo por el **promoviente** en el plazo establecido, no procederá su petición, y en consecuencia concluye la vigencia de la presente autorización.

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 descritos en su Término Primero del presente resolutivo.

XI. El **promoviente** queda sujeto a cumplir con la obligación contenida en el artículo 50 del REIA, en caso de que se desista de realizar las obras y actividades, motivo de la presente autorización, para que esta **SEMARNAT** proceda, conforme a lo establecido en su fracción II, y en su caso, determine las medidas que deban adoptarse a efectos de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

XII. El **promoviente**, en el supuesto de que decida realizar modificaciones al **proyecto**, deberá solicitar la autorización respectiva a esta **SEMARNAT**, 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 desequilibrio ecológico, 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 **promoviente** deberá notificar dicha situación a esta **SEMARNAT**, en base al trámite COFEMER con número de homoclave SEMARNAT-04-008. Queda prohibido desarrollar actividades distintas a las señales en la presente autorización.

XIII. De conformidad con el artículo 96 de la LGDFS, el **promoviente** 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 Hidalgo con una periodicidad semestral durante el tiempo de ejecución solicitado. Una copia de este informe deberá ser presentado a la **SEMARNAT**. El primer informe será presentado en seis meses después de recibido el presente resolutivo.

XIV. La presente resolución a favor del **promoviente** 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 **promoviente** 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



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CULTIVO DEL DESARROLLO
EMILIANO ZAPATA

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales

Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A

190515

Oficio: 133.02.03.0099.2019
Bitácora: 13/MA-0133/08/18

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

aceptación total de los derechos y obligaciones de la misma. Asimismo, deberá de dar cumplimiento al artículo 17 del RLGDFS que establece que las modificaciones de los datos inscritos deberán informarse al Registro, mediante aviso.

XV. En caso de que el **promovente** pretenda transferir los derechos y obligaciones derivados de la presente resolución, se obliga a cumplir conforme al artículo 36 del RLGDFS, por lo que deberá presentar el formato SEMARNAT-03-014, referente a la notificación de transmisión de la propiedad o derechos de uso y usufructo sobre terrenos forestales o preferentemente forestales, bajo los siguientes condiciones:

- a) Que la autorización en materia forestal e impacto ambiental se encuentren vigentes.
- b) Que se acredite la personalidad de la persona que cede los derechos y de la que los recibe.
- c) Que se hayan cumplido los términos y condicionantes de la presente resolución.

En caso de incumplimiento de alguno de los incisos a), b), y c), no procederá la transferencia de los derechos y obligaciones derivados de la presente resolución.

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 REIA y 154, 159 de la LGDFS y 174 de su Reglamento.

TERCERO.- La presente autorización ampara el Cambio de Uso de Suelo en Terreno Forestales e impacto ambiental por la remoción de la vegetación forestal para el desarrollo del **proyecto**, por lo que no exenta al **promovente** de obtener aquellas autorizaciones, permisos, licencias, concesiones, entre otros, que puedan emitir otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus competencias para el aprovechamiento de la obsidiana.

CUARTO.- Serán nulos de pleno derecho todos los actos que se efectúen en contravención a lo dispuesto en el presente resolutivo. De tal manera que, el incumplimiento por parte del **promovente** a cualquiera de los Términos y Condicionantes establecidos en este resolutivo, invalidará el alcance del presente oficio sin perjuicio de la aplicación de las sanciones previstas en los instrumentos jurídicos que resulten aplicables.

QUINTO.- Se hace del conocimiento al **promovente**, 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, 163 de la LGDFS y 3, fracción XV de la Federal de Procedimiento Administrativo.

SEXTO.- Notificar el contenido de la presente resolución los CC. Felipe Padilla León, Presidente; José Julio Castelán Escalante, Secretario; Ricardo Amador Arista, Tesorero, integrantes del Comisariado Ejidal, y/o a la C. Flor Imelda Moreno Chimal, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la LFPA.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL SAUDELLO DEL NOR
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A**

190515 Oficio: 133.02.03.0099.2019
Bitácora: 13/MA-0133/08/18

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

**ATENTAMENTE
LA SUBDELEGADA DE PLANEACIÓN Y
FOMENTO SECTORIAL**

ING. OLIVIA ROSA PADILLA HERNÁNDEZ

Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia del Titular de la Delegación Federal¹ en el Estado de Hidalgo previa designación, firma el presente la Subdelegada de Planeación y Fomento Sectorial.

C.p.p.

Mtra. Lucia Madrid Ramírez. -Titular de la Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos.-Presente
L.C. Sergio Islas López.-Delegado de la PROFEPA en el Estado de Hidalgo.-Presente
Biol. Pablo Brauer Robleda. - Unidad Coordinadora de Delegaciones.- pablo.brauer@semarnat.gob.mx
Arq. Salvador Hernández Silva. -Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental.-Presente.
C. Raúl Armando Padilla Islas.-Presidente Municipal Constitucional de Epazoyucan.-Presente.
Ing. Armando Varela Palacios.- Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales.-
armando.varela@hidalgo.semarnat.gob.mx.
Ing. Pablo Irving Fragosó López.- Prestador de Servicios Técnicos Forestales.- Presente.

ORPH*AVP*EGA
13D3G-00058/1902
13D3G-00071/1902

1 EN LOS TÉRMINOS DEL ARTÍCULO 17 BIS EN RELACIÓN CON LOS ARTÍCULOS OCTAVO Y DÉCIMO TERCERO TRANSITORIOS DEL DECRETO POR EL QUE SE REFORMAN, ADICIONAN Y DEROGAN DIVERSAS DISPOSICIONES DE LA LEY ORGÁNICA DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA FEDERAL, PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN EL 30 DE NOVIEMBRE DE 2018



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CASTILLO DE AZÚCAR
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A

190515

Oficio: 133.02.03.0099.2019
Bitácora: 13/MA-0133/08/18

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE LA FLORA AFECTADAS Y SU ADAPTACIÓN AL NUEVO HÁBITAT

I. Introducción.

El programa de rescate y reubicación de la flora silvestre es con la finalidad de mitigar los impactos ambientales que se presentan durante la realización del **proyecto** en la cual se removerá vegetación forestal. Este programa, se implementa como una medida de conservación sobre las comunidades, poblaciones o individuos de flora que se vean afectados, el propósito principal es rescatar, proteger y conservar a las especies nativas de la zona.

El programa que se presenta, se realiza para el **proyecto** de cambio de uso de suelo forestal del aprovechamiento de piedra de obsidiana en los terrenos forestales del Ejido El Nopalillo, municipio de Epazoyucan, Hidalgo.

Durante el proceso de identificación de flora silvestre no identificaron especies que se encuentren incluidas en categoría de riesgo, según la NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo que ninguna está incluida dentro de las especies catalogadas en los Apéndices del CITES, pero se consideran las especies nativas de la región, que por alguna razón se tengan que remover y rescatar para la reubicación dentro del predio.

II. Objetivos

2.1. Objetivo General.

Implementar un programa de rescate de flora silvestre, de conformidad con el artículo 123 Bis del RLGDFS, respecto a las especies que serán afectadas por el CUSTF para el proyecto denominado "Aprovechamiento de piedra de obsidiana en los terrenos forestales del ejido El Nopalillo, municipio de Epazoyucan, Hidalgo."

2.2. Objetivos específicos.

- a) Establecer acciones para el rescate y reubicación de flora silvestre, fomentando la conservación y el establecimiento de las especies como: *Pinus patula*, *Pinus montezumae*, *Pinus teocote*, *Quercus laurina* y *Arbutus glandulosa*
- b) Rescatar y reubicar 7 especies de flor silvestre, con la finalidad de garantizar la permanencia de las especies en la zona.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CAMBIO DE RUM
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A**

Oficio: 133.02.03.0099.2019

190515 Bitácora: 13/MA-0133/08/18

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

III. Metas

1. El 100% de las especies rescatadas, serán trasladadas al lugar destinado para el acopio para su mantenimiento y adaptación a su nuevo hábitat.
2. El 100% de las especies rescatadas, serán trasladadas y reubicadas en el lugar destinado para su establecimiento final.

IV. Especies sujetas a rescate y reubicación

En los cuadros siguientes, se presentan el listado de especies registradas que serán sujetas al proceso de rescate y reubicación. Los resultados que se obtuvieron a partir del muestreo:

4.1. Estrato arbóreo

El estrato arbóreo está representado principalmente por los siguientes especies: *Pinus montezumae*, *Pinus patula*, *Quercus laurina*, *Prunus serotina*, *Arbutus glandulosa*, *Pinus teocote* y *Buddleja cordata*.

La especie con mayor presencia es *Pinus patula* con 160 registros en los 8 sitios de muestreo, seguido de *P. montezumae* con 103. El resto de los registros son menores a 10 exceptuando a *Quercus laurina* que presenta 11 individuos registrados.

Registro de especies del estrato arbóreo

Especie	Total
<i>Pinus patula</i>	160
<i>Pinus montezumae</i>	103
<i>Pinus teocote</i>	4
<i>Buddleja cordata</i>	2
<i>Quercus laurina</i>	11
<i>Prunus serotina</i>	4
<i>Arbutus glandulosa</i>	5

4.2. Estrato arbustivo

El estrato arbustivo está representado principalmente por la especie *Baccharis conferta*, *Symphoricarpos mycophyllus*, *Muhlenbergia macroura*, *Senecio salignus*, *Aristida sp* y el número de frecuencia se observa en la siguiente tabla:

Registro de especies del estrato arbustivo

Especie	Frecuencia	Nombre común
<i>Buddleja sp.</i>	1	Tepozan
<i>Rubus pringlei</i>	1	Zarzamora



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CAUCEL DEL RÍO
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A

190515

Oficio: 133.02.03.0099.2019
Bitácora: 13/MA-0133/08/18

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

<i>Eringium columnate</i>	2	Hierba del sapo
<i>Physalis sulphurea</i>	2	Jaltomate
<i>Prunus serotina</i>	2	Capulin
<i>Salvia elegans</i>	2	Mirto de campo
<i>Ageratina glabrata</i>	4	Chamiza
<i>Arbutus glandulosa</i>	5	Madroño
<i>Arctostaphylos pungens</i>	6	Manzanita
<i>Lupinus campestris</i>	6	Frijolillo
<i>Buddleja cordata</i>	11	Tepozan
<i>Ribes affine</i>	14	Chahuas
<i>Trisetum virletii</i>	15	Pasto
<i>Penstemon roseus</i>	20	Chulpa
<i>Aristida sp.</i>	34	Zacate
<i>Senecio salignus</i>	36	Gordolobo
<i>Muhlenbergia macroura</i>	40	Zacaton
<i>Symphoricarpus mycophyllus</i>	44	Huihuilan
<i>Baccharis conferta</i>	76	Escoba
Total	324	

4.3. Estrato herbáceo

Se ubicaron en el área de estudio 5 especies herbáceas las cuales se detallan en la tabla siguiente, la especie más abundante según los registros encontrados es *Penstemon roseus* con 12 registros.

Registro de especies del estrato herbáceo

Especie	Frecuencia	Nombre común
<i>Alchemilla procumbens</i>	5	Chilillo
<i>Geranium seemannii</i>	1	Mano de león
<i>Lithospermum distichum</i>	3	Gramma dulce
<i>Penstemon roseus</i>	12	Chulpa
<i>Physalis sulphurea</i>	3	Jaltomate
Total	24	

V. Metodología para el rescate y reubicación de flora silvestre

Para el caso de la metodología utilizada para el rescate y reubicación de flora, se procederá a la capacitación para la ejecución de actividades y garantizar la eficiencia de las mismas, procediendo a realizar las siguientes actividades:

a) Identificación de la especie.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CAMBIO DEL NOROCCIDENTE
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A**

190515

**Oficio: 133.02.03.0099.2019
Bitácora: 13/MA-0133/08/18**

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

Dentro del proceso de aprovechamiento y extracción del material, las especies que sean susceptibles de daño o afectación serán las elegidas para su reubicación y trasplante en áreas establecidas para este fin, por lo que la primera actividad será la identificación de la especie.

b) Extracción de plántulas.

Los individuos de regeneración arbórea a rescatar serán extraídos con todas sus raíces y serán transportados al área destinada para la reubicación de la especie. Se extraerán de su medio con suficiente sustrato, dado por sus dimensiones (por ejemplo, 1 m² de superficie de tierra por toda la profundidad de suelo que este localizado en el sitio de donde se extraerá cada uno de los individuos), procurando que las raíces de cada individuo, queden envueltas en bolsas de plástico y/o colocadas en cajas de cartón.

c) Transporte de plántulas.

Una vez extraídas de su medio natural, estas serán transportadas en carretillas o vehículo, según sus dimensiones, y será llevada al área de reubicación, donde se mantendrán en condiciones óptimas mediante mantenimiento.

d) Trasplante.

Los ejemplares recolectados, que tengan las condiciones de ser traspalando de manera inmediata serán llevados a sitios definitivos observando las siguientes recomendaciones:

1. Las plantas se deberán obtener con cepellón (porción de tierra adherida a las raíces de las plantas), cuidando de no estropear ni exponer al aire las raíces de las plantas. Además se deberá reducir en lo posible, el tiempo entre su extracción y su trasplante.
2. Las características del sitio en que se vayan a trasplantar deben ser similares del que fueron obtenidas.
3. La planta debe ser liberada de cualquier clase de competencia que pueda presentarse (maleza, exceso de cobertura, etc.).

Es importante considerar que cuando la planta tiene cepellón (porción de tierra adherida a las raíces de las plantas), lo más importante es que se logre la profundidad de trasplante correcta y que exista buen contacto con el suelo. Por ningún motivo se debe enterrar el contenedor o envase (plástico o cartón) en el que se envolvió la raíz al momento de extraerse de su sitio de origen.

El riego se realizará en las horas de menor insolación, muy temprano o por la tarde, efectuándose con mangueras o manualmente, utilizando cubetas o regaderas.

VI. Lugares de acopio y reproducción de especies.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CENTENARIO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales

Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A

190515

Oficio: 133.02.03.0099.2019
Bitácora: 13/MA-0133/08/18

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

Dentro del predio, será acondicionado un lugar específico donde serán llevadas las especies para llevar un proceso de adaptabilidad a su nuevo hábitat, en el que se pueda realizar actividades de sombra, riego, limpieza y movimiento de la planta hasta en tanto tenga las condiciones de ser reubicada, este sitio será ubicado en el siguiente lugar:

VII. Localización de los sitios de reubicación.

La reubicación de las especies de flora silvestre, serán liberadas y establecidas en el siguiente polígono:



Programa de reubicación
de especies de flora y fauna



1:1,584

0 25 50 100 m.

ID	14Q	UTM
1	544571.27	2221005.36
2	544631.62	2221000.11
3	544732.20	2220999.23
4	544821.42	2221006.23
5	544808.30	2220987.86
6	544788.18	2220962.50
7	544750.57	2220944.13
8	544705.09	2220924.02
9	544670.10	2220908.27
10	544633.37	2220898.65
11	544568.64	2220888.15

Predio
"Ejido Nopalillo"
Municipio
Epazoyucan, Hidalgo.
Propiedad: Social

Área: 1.89 has.
Julio del 2018

VIII. Acciones a realizar para el mantenimiento y supervivencia del 80%.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CASQUILLO DEL REY
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A**

**Oficio: 133.02.03.0099.2019
Bitácora: 13/MA-0133/08/18**

190515

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

Con la finalidad de garantizar la sobrevivencia de las plántulas reubicadas en un 80%, se consideran las siguientes acciones.

- Una vez que las plántulas sean extraídas y llevadas a la zona de reubicación, se aplicarán riegos alrededor de la plántula durante la semana, priorizando los meses de marzo – mayo, en caso de presentarse lluvias, esta actividad será omitida.
- Aplicación de un deshierbe alrededor de las plántulas durante los periodos de lluvia, posterior a la plantación, en caso de que el crecimiento de hierbas sea abundante y pueda presentar competencia por nutrientes y limitar la exposición de los organismos al sol.
- Una vez establecida la reubicación de las especies de flora, se llevarán a cabo recorridos en el área de reubicación para verificar el estado de los ejemplares trasplantados, con la finalidad de visualizar el estado sanitario y grado de sobrevivencia garantizando la recuperación de las especies.

IX. Programa de actividades.

El programa de rescate y reubicación tiene la finalidad de garantizar que las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, en este caso, aunque no se enlisten dentro de la norma, se hará una recuperación de las especies logrando su recuperación y adaptación al lugar donde sean reubicadas, en la siguiente tabla, se muestran las actividades descritas en los párrafos anteriores y el periodo de realización de actividades.

Programa de rescate y reubicación de flora

Programa de rescate y reubicación de flora												
Actividad	Mes											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Capacitación												
Recorridos para la identificación especies												
Rescate de flora												
Trasporte de plántulas												
Riego de plántulas												
Trasplante de plántulas												
Deshierbe												
Mantenimiento y supervivencia especies												
Evaluación del rescate y reubicación especies.												

X. Evaluación del rescate y reubicación.



Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo forestal a través del trámite unificado modalidad A

190515

Oficio: 133.02.03.0099.2019
Bitácora: 13/MA-0133/08/18

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

El nivel de establecimiento de la especie, por lo regular se conoce como sobrevivencia y esta puede ser evaluada de una gran diversidad de formas. La evaluación de la especie se origina por la necesidad de conocer el estatus en el proceso de repoblamiento de las especies rescatadas del área del proyecto de cambio de uso de suelo.

En general se pueden distinguir dos propósitos sobre la evaluación de sobrevivencia. El primero es identificar las bases o parámetros regionales de las condiciones de la especie a trasplantar, tendencias o necesidades, cargas de trabajo y recomendaciones de programas de manejo a nivel regional. El segundo se realiza para conocer el estado de las especies trasplantadas en un sitio en particular como en este caso. El propósito básico de estos inventarios es para obtener información básica actualizada que permita tomar acciones de manejo, replante o protección del sitio bajo estudio (Torres, Magaña 2001).

El método de evaluación para las especies reubicadas, será a través del establecimiento de sitios de muestreo 100 m², las variables a considerar serán las que se presentan en el cuadro siguiente:

Formato a utilizar en la evaluación de las especies trasplantadas.

SITIO	ESPECIE	SUPERFICIE	D.N. CM	ALTURA PROM. M	EDAD AÑOS	# ARBOLES HA.	ÁREA BASIMETRICA M2	ER/HA M3 VTA	ICA M3/HA/AÑO	ICA %	IMA M3/HA/AÑO

Dentro del predio habrá una presencia constante, esto con la finalidad de verificar si se cumple con el objetivo del trasplante, lo cual se tiene que ver reflejado en el establecimiento de los ejemplares trasplantados.

a) Especies a trasplantar.

La especie a trasplantar serán: *Pinus spp*, *Quercus spp*.

b) No. de plantas/ hectárea

El número de plantas por hectárea, estará en función de las especies rescatadas; pero se tomara en consideración una densidad a proporción, considerando la distancia establecida para la especies rescatadas que será de 5 metros, por lo que se tendría una densidad estimada de 400 plantas / hectárea.

c) Salud y/o vigor.

En cuanto a la salud de las plantas, se considerará como una planta sana aquel individuo que no presenta daños por plagas o enfermedades. Por lo cual, la planta a establecerse tendrá que estar totalmente sana, sin plagas o enfermedades que puedan impedir su adaptación y desarrollo en campo.

[Handwritten signature]



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CULTIVO DEL RIN
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A

190515

Oficio: 133.02.03.0099.2019
Bitácora: 13/MA-0133/08/18

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

Respecto al vigor, de la misma manera se considera que un individuo es vigoroso cuando conserva una proporcionalidad entre la altura total de la planta y diámetro o longitud de la copa; o cuando la totalidad de su follaje, o sea el color característico de su especie, es abundante y tiene yemas vivas en la mayor parte de sus ramas.

XI. Informe de avances y resultados.

Se presentara de manera semestral los informes y resultados correspondientes a los avances del **proyecto**, en el que será indicado las actividades de cada etapa del **proyecto**, así como de las actividades relacionadas con la capacitación, el programa de rescate y reubicación de flora silvestre, el monitoreo.

En los informes semestrales se harán durante la vigencia del **proyecto** o hasta alcanzar los objetivos planteados, que incluye lo siguiente:

1. Listado de número de individuos rescatados por especie.
2. Número de plantas por /ha y porcentaje de supervivencia por especie.
3. Salud y vigor.
4. Avance respecto de la meta.
5. Evidencia fotográfica de las especies.

[Handwritten signature]



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CALIBRAJO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A**

190515

**Oficio: 133.02.03.0099.2019
Bitácora: 13/MA-0133/08/18**

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE LA FAUNA AFECTADAS Y SU ADAPTACIÓN AL NUEVO HÁBITAT

I. Introducción.

El programa de rescate y reubicación de fauna silvestre es con la finalidad de mitigar los impactos ambientales que se presentan durante la realización del **proyecto** en los que se tenga que remover la vegetación o modificación de la misma. Este plan se implementa como una medida de conservación sobre las comunidades, poblaciones o individuos de fauna que se vean afectados.

El programa que se presenta, se realiza para mitigar los efectos de cambio de uso de suelo para el aprovechamiento de obsidiana.

II. Objetivos

2.1. Objetivo General.

Desarrollar un programa de rescate de fauna silvestre, conforme al artículo 123 Bis del RLGDFS, respecto a las especies que serán afectadas por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el proyecto denominado "aprovechamiento de piedra de obsidiana en los terrenos forestales del Ejido El Nopalillo, municipio de Epazoyucan, hidalgo.

2.2. Objetivos específicos.

- a) Establecer un programa de acción para el ayuntamiento, rescate y reubicación para 24 especies de fauna silvestre fomentando la conservación y el establecimiento de las especies.

III. Metas

1. Realizar ahuyentamiento por día de fauna silvestre (mamíferos)
2. Durante el proceso de aprovechamiento y extracción del material de la obsidiana, serán establecidas trampas para rescate y reubicación del 100% las especies medianas capturadas, mismas que serán reubicadas en áreas aledañas a la zona del **proyecto**, esta actividad se hará dos veces por año.
3. En el caso de reptiles y anfibios se harán 1 transectos de muestreo, para el rescate de estas especies, mismo que serán liberados en lugares al mismo predio con la finalidad de garantizar la conservación de las especies.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CASQUILLO DEL NOROCCIDENTE
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A**

190515

**Oficio: 133.02.03.0099.2019
Bitácora: 13/MA-0133/08/18**

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

IV. Especies sujetas a rescate y reubicación.

En los cuadros siguientes, se presentan el listado de especies registradas que serán sujetas al proceso de rescate y reubicación.

4.1. Mamíferos.

Mediante el análisis correspondiente de las evidencias indirectas y directas registradas dentro del predio bajo estudio, se tuvo como resultado el registro de cuatro especies, que pertenecen a 4 familias como se muestra en el siguiente cuadro:

Especies de mamíferos identificadas directa e indirectamente dentro del **proyecto**.

<i>Nombre Científico</i>	<i>Nombre Común</i>
<i>Bassariscus astutus</i>	<i>Cacomixtle</i>
<i>Sylvilagus floridanus</i>	<i>Conejo</i>

4.2. Reptiles y anfibios.

Para el caso de reptiles y anfibios, la metodología utilizada es la misma que se utilizó en mamíferos y aves, por lo que se realizó en dos etapas: 1) recopilación bibliográfica de registros de herpetofauna en el área de estudio; 2) colecta in situ de registros mediante técnicas directas e indirectas.

Listado de especies de reptiles registrados en el área del **proyecto**

<i>Nombre Científico</i>	<i>Nombre Común</i>
<i>Hyla eximia</i>	<i>Rana verde</i>
<i>Sceloporus bicanthalis</i>	<i>Lagartija</i>

Aves

Listado de especies de aves registradas en el área del **proyecto**

<i>Nombre Científico</i>	<i>Nombre Común</i>
<i>Piranga flava</i>	<i>Piranga Encinera</i>
<i>Columbina inca</i>	<i>Tortolita Cola Larga</i>
<i>Turdus migratorius</i>	<i>Mirlo Primavera</i>
<i>Melanerpes formicivorus</i>	<i>Carpintero bellotero</i>
<i>Sitta carolinensis</i>	<i>Sita Pecho Blanco</i>
<i>Contopus pertinax</i>	<i>Papamoscas José María</i>
<i>Empidonax fulvifrons</i>	<i>Papamoscas Pecho Canela</i>
<i>Vireo huttoni</i>	<i>Vireo Reyazuelo</i>
<i>Certhia americana</i>	<i>Trepador americano</i>
<i>Psaltiriparus minimus</i>	<i>Sastrecillo</i>
<i>Regulus calendula</i>	<i>Reyezuelo Matraquita</i>
<i>Passer domesticus</i>	<i>Corrión Doméstico</i>



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CULTIVO DEL RÚR
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A

190515 **Oficio: 133.02.03.0099.2019**
Bitácora: 13/MA-0133/08/18

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

<i>Catharus guttatus</i>	Zorzal Cola Canela
<i>Oreothlypis celata</i>	Chipe
<i>Pipilo maculatus</i>	Toquí Moteado
<i>Peucedramus taeniatus</i>	Ocotero Enmascarado
<i>Oreothlypis celata</i>	Chipe Oliváceo
<i>Setophaga coronata</i>	Chipe Rabadilla Amarilla
<i>Setophaga townsendi</i>	Chipe de Townsend
<i>Setophaga occidentalis</i>	Chipe Cabeza Amarilla
<i>Cardellina rubra</i>	Chipe rojo
<i>Haemorhous mexicanus</i>	Pinzón Mexicano

V. Metodología para el rescate y reubicación de flora y fauna silvestre.

Para el caso de la metodología utilizada para el rescate y reubicación de fauna silvestre, se procederá a la capacitación para la ejecución de actividades y garantizar la eficiencia de las mismas, procediendo a realizar las siguientes actividades:

5.1 Mamíferos.

Para el caso de pequeños mamíferos, se realizara la colecta in situ de mamíferos mediante técnicas directas (instalación de trampas sherman, tomahawk) e indirectas (búsqueda de rastros: huellas, excretas para ahuyentamiento). Se emplearán técnicas propuestas por Tucker and Steven (1981), Reynolds and Aebischer (1991).

5.2. Aves.

Será a través del método de ahuyentamiento, así como las siguientes acciones de fomento y conservación de aves.

5.2.1. Mantenimiento de árboles secos o con cavidades.

El objetivo de esta práctica de conservación de la biodiversidad es mantener e inducir la presencia de árboles secos o con cavidades en pie aledañas al **proyecto**.

Estos árboles son un componente más del rodal y del paisaje forestal, y muchos organismos que los utilizan requieren recursos adicionales dentro de su territorio, por lo tanto, son parte de la cadena fuente de alimento, cobertura, reproducción, distribuida a través del tiempo y del espacio forestal que permite la subsistencia y permanencia de numerosas especies. Una gran cantidad de aves, mamíferos y algunos reptiles y anfibios usan árboles secos como sitios de reproducción.

La aplicación se hará de la siguiente manera:

- a) Identificar las especies con requerimientos de árboles secos o con cavidades.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CAMBIO AGROPECUARIO
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A

190515

Oficio: 133.02.03.0099.2019
Bitácora: 13/MA-0133/08/18

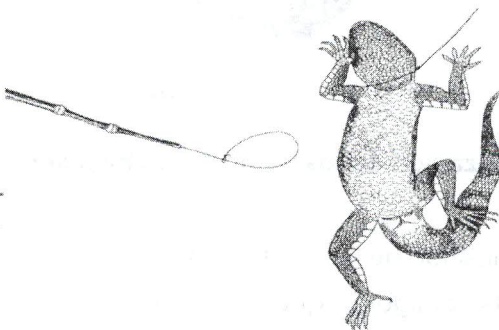
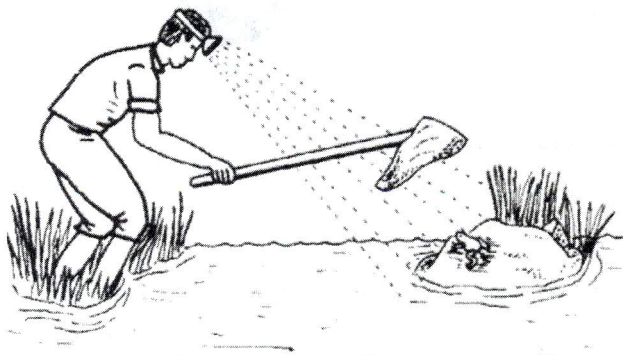
Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

- b) Contabilizar la cantidad de arbolado muerto en pie, determinando las dimensiones correspondientes de los individuos (diámetro y altura total), las coordenadas geográficas del sitio y el rodal donde se localiza y generar la cartografía correspondiente.
- c) Mantener deseablemente, entre 5 y 10 árboles por hectárea, de cualquier especie arbórea, procurando que queden en forma agrupada, con diámetro mayor de 40 cm, despuntado, ramudo, podrido, con corteza parcialmente desprendida o con cavidades, de al menos 6 m de altura. Marcar los árboles con pintura permanente y en un lugar visible.
- d) Establecer en torno a los árboles secos o con cavidades, una zona de protección de dimensiones variables, dependiendo de las necesidades de la especie y de las características del sitio.
- e) Aplicar técnicas de derribo direccional para evitar daños a los árboles seleccionados para permanecer en pie.

5.3. Reptiles y anfibios.

A los anfibios y reptiles se les conoce en conjunto como herpetofauna. La mayoría de los métodos se aplican de manera general a estas dos clases de vertebrados, ampliamente distribuidas en una gran diversidad de ambientes.

El método será a través de captura directa de especies, para posteriormente ser liberados, en algunos casos, los individuos que son capturados son marcados en el caso de conteos, para este caso específico, solo serán capturados y liberados en el área especificada dentro del proyecto.



Captura de anfibios y Captura de reptiles



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CAMBIO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales

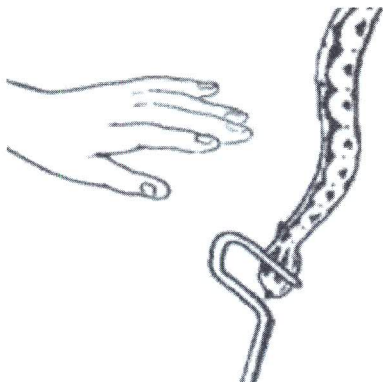
Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A

Oficio: 133.02.03.0099.2019

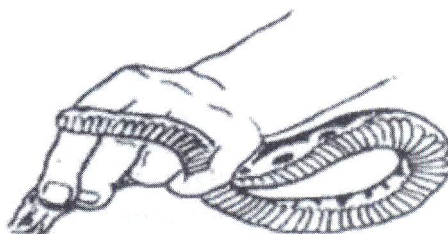
Bitácora: 13/MA-0133/08/18

190515

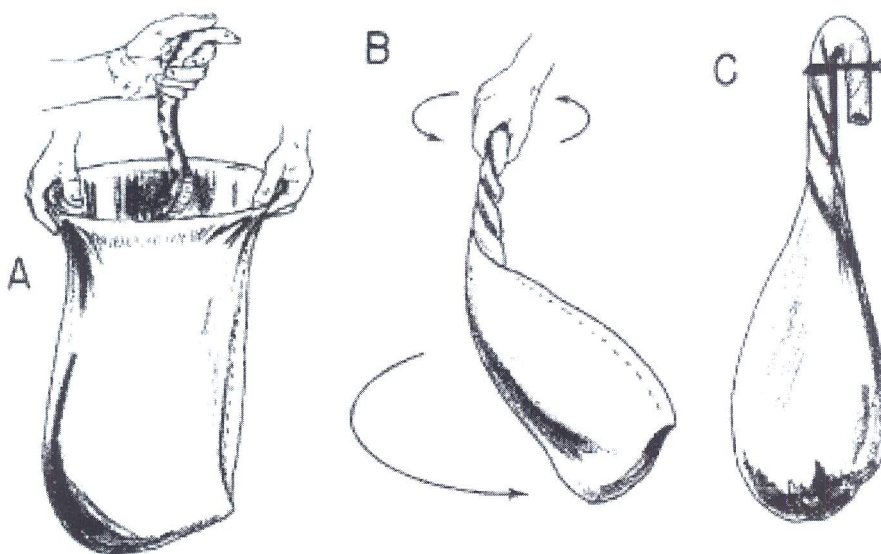
Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019



Inmovilización de serpientes



Manipulación de serpientes



Embolsado de serpiente para ser transportada

VI. Localización de los sitios de reubicación.

La reubicación de las especies de flora y fauna silvestre, serán liberadas y establecidas en los siguientes polígonos que se muestran en la figura No. 15

[Handwritten signature]



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL GOBIERNO DEL HGO.
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

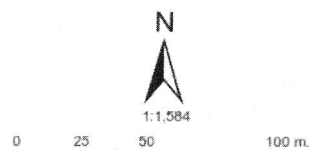
Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A

190515 Oficio: 133.02.03.0099.2019
Bitácora: 13/MA-0133/08/18

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019



Programa de reubicación
de especies de flora y fauna



ID	14Q	UTM
1	544571.27	2221005.36
2	544631.62	2221000.11
3	544732.20	2220999.23
4	544821.42	2221006.23
5	544808.30	2220987.86
6	544788.18	2220962.50
7	544750.57	2220944.13
8	544705.09	2220924.02
9	544670.10	2220908.27
10	544633.37	2220898.65
11	544568.64	2220888.15

Predio
"Ejido Nopalillo"
Municipio
Epazoyucan, Hidalgo.
Propiedad: Social
Área: 1.89 has.
Julio del 2018

VII. Programa de actividades.

La programación de actividades para el caso de fauna silvestre, se realizará de la siguiente manera:

Programa de actividades captura de fauna menor.

La siguiente tabla, se presenta el programa de actividades para el caso de flora y fauna menor, que pueda ser afectada por el **proyecto**.

Programa de rescate y reubicación de mamíferos medianos												
Actividad	Mes											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Colocación de trampas								X				
Verificación de trampas								X	X			
Transporte de fauna capturada									X	X		



**Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Vehicamiento y Restauración de Recursos Naturales**

Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo forestal a través del trámite unificado modalidad A

190515

Oficio: 133.02.03.0099.2019
Bitácora: 13/MA-0133/08/18

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

[illegible]

Programa de rescate y reubicación de Reptiles y Anfibios												
Actividad	Mes											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Recorridos				X						X		
Captura de reptiles y anfibios				X	X					X	X	
Trasporte de reptiles y anfibios					X						X	
Liberación de reptiles y anfibios					X						X	

Programa de actividades para la conservación de aves.

En la siguiente tabla se presenta el programa de actividades para la conservación de aves.

[illegible]

VIII. Evaluación del rescate y reubicación de fauna silvestre.

La evaluación y rescate de la fauna silvestre se realizará considerando las siguientes acciones:

1. Posteriormente a la liberación de los ejemplares rescatados y reubicados, se realizarán monitoreo con énfasis en los grupos de anfibios, reptiles, mamíferos pequeños y medianos de poca movilidad que previamente fueron marcados durante su captura, con el objetivo de determinar la sobrevivencia y con ello el éxito de la reubicación.
2. Se utilizará el método de captura y recaptura el cual consiste en la captura constante de una parte de la población, por medio de trampas.
3. Los individuos liberados serán identificados por medio del marcaje que se realizó para estimar la supervivencia de los mismos. Es importante determinar el número de individuos que se reproducen en el año para estimar la adaptación de la población a su nuevo ambiente.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CULTIVO DEL SIETE
EMILIANO ZAPATA

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Delegación Federal de SEMARNAT

en el Estado de Hidalgo

Subdelegación de Gestión para la Protección

Ambiental y Recursos Naturales

**Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de
cambio de uso de suelo forestal a través
del trámite unificado modalidad A**

120515

Oficio: 133.02.03.0099.2019

Bitácora: 13/MA-0133/08/18

Pachuca de Soto, Hgo., a 19 de febrero de 2019

4. El monitoreo del grupo de reptiles se realizará a los 15 y 30 días después de su reubicación, debido a que mudan de piel y si el marcaje es por escamas desaparecerá rápidamente. El monitoreo de anfibios, de igual manera, se realizará a los 15 y 30 días después de su liberación en el nuevo sitio.
5. El monitoreo de mamíferos pequeños y medianos, se realizará a los 30 y 60 días después de su liberación, con el objetivo de abarcar la temporada de reproducción y evaluar su adaptación.
6. Se dará capacitación con los empleados con la finalidad de evitar la caza furtiva.

IX. Informe de avances y resultados.

Se presentará de manera semestral los informes correspondientes a los avances del **proyecto**, en el que será indicado las actividades de cada etapa del **proyecto**, así como de las actividades relacionadas con la capacitación, el programa de rescate de fauna silvestre y su monitoreo.

**ATENTAMENTE
LA SUBDELEGADA DE PLANEACIÓN Y
FOMENTO SECTORIAL**

ING. OLIVIA ROSA PADILLA HERNÁNDEZ

Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia del Titular de la Delegación Federal¹ en el Estado de Hidalgo previa designación, firma el presente la Subdelegada de Planeación y Fomento Sectorial.

ORPH*AVP*EGA

¹ EN LOS TÉRMINOS DEL ARTÍCULO 17 BIS EN RELACIÓN CON LOS ARTÍCULOS OCTAVO Y DÉCIMO TERCERO TRANSITORIOS DEL DECRETO POR EL QUE SE REFORMAN, ADICIONAN Y DEROGAN DIVERSAS DISPOSICIONES DE LA LEY ORGÁNICA DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA FEDERAL, PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN EL 30 DE NOVIEMBRE DE 2018.

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100