

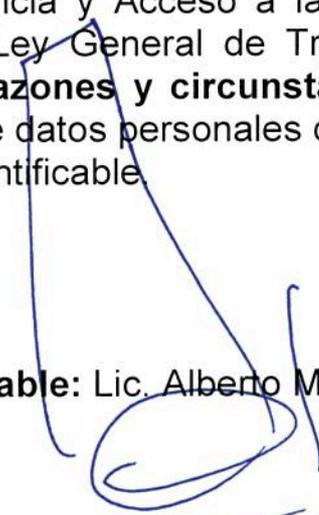
I. Área de quien clasifica: Delegación Federal de la SEMARNAT en Hidalgo.

II. Identificación del documento: Versión pública de Solicitud de Cambio de Uso de Suelo, en Terrenos Forestales, Trámite SEMARNAT-02-001 con número de **Bitácora: 13/MA-0126/12/17**

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 Responsable: Lic. Alberto Meléndez Apodaca



VI. Fecha: Versión publica aprobada en la sesión celebrada el 10 de Julio de 2018; **Numero del acta de sesión de comité:** Mediante la resolución contenida en el Acta 71/2018/SIPOT.



C. MARÍA DEL CARMEN HERNÁNDEZ BENAVIDES
REPRESENTANTE LEGAL DEL SINDICATO DE
TRABAJADORES PETROLEROS DE LA
REPÚBLICA MEXICANA, SECCIÓN 35

PRESENTE

A consecuencia de integrar, analizar y evaluar el expediente de la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo forestal a través del trámite unificado modalidad A, para el desarrollo del proyecto denominado "Cementerio Valle de los Atlantes" en una superficie de 1.31 hectáreas, con pretendida ubicación en los predios denominados "La Vía" y "San Isidro", ubicados en el Barrio del Cardonal, municipio de Atitalaquia, Hidalgo, promovido por la C. María del Carmen Hernández Benavides, representante legal del Sindicato de Trabajadores Petroleros de la República Mexicana, Sección 35 y en lo sucesivo la **promovente**, 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 escrito de fecha de 7 de diciembre del 2017, y recibido en el Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de la **SEMARNAT** el 13 de diciembre de 2017, la **promovente** presentó solicitud del trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal, a través del **DTU-A**, para ser sometido al procedimiento de evaluación y dictaminación en materia de CUSTF e impacto ambiental 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 **\$62,125** (Sesenta y dos mil ciento veinticinco pesos 00/100 M.N.), de fecha 05 de diciembre del 2017, por concepto de recepción, evaluación y resolución del **DTU-A**.
 - Original impreso y copias del formato electrónico del **DTU-A** correspondiente al **proyecto**.
- III. Que con oficio S/N de fecha 15 de diciembre de 2017, 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 la **promovente** en el **DTU-A**.
- IV. Que mediante oficio 133.03.02.1979.2017-173842 de fecha 15 de diciembre del 2017, la **SEMARNAT** solicitó a la delegada en Hidalgo de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), informe sobre algún procedimiento administrativo derivado del proyecto "Cementerio Valle de los Atlantes" con pretendida ubicación en los predios denominados, "La Vía" y "San Isidro", ubicados en el Barrio del Cardonal, municipio de Atitalaquia, Hidalgo.



181356

- V. Que mediante escrito de fecha 18 de diciembre de 2017 y recibido en el ECC de la **SEMARNAT** el 19 del mismo mes y año, en apego a lo que señala el artículo 34, fracción I de la LGEEPA y conforme al décimo primero, fracción 11.1 de los lineamientos que establecen criterios técnicos de aplicación de la LGEEPA y su Reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental, la **promovente** presentó un extracto del periódico El Sol de Hidalgo, con el que hace constar que el día 15 de diciembre de 2017, publicó el extracto de la descripción del **proyecto**, integrándose al expediente respectivo.
- VI. Que con fecha 10 de enero de 2018, se recibió en la Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales, el oficio 133.01.01. UJ001/2018 el día 10 de enero del 2018, mediante el cual la Unidad Jurídica de la SEMARNAT emitió el dictamen positivo UJ001/2018, mismo que obra en el expediente.
- VII. Que en cumplimiento a lo establecido en la fracción I del artículo 34 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), artículo 37 de su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental (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 11 de enero de 2018 en la Gaceta Ecológica No. 1 del 2018 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, del período del 20 de diciembre de 2017 al 10 de enero de 2018 y extemporáneos, entre los cuales se incluyó la solicitud que presentó la promovente del DTU-A del proyecto.
- VIII. Que mediante oficio 133.02.03.0109.2018-180250 de fecha 2 de febrero del 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.
- IX. Que mediante oficio PFFPA/20.3/8C.17.3/0190-18 de fecha 15 de febrero de 2018 y el expediente PFFPA/20.3/8C.17.3/0001-18, recibido en el ECC de la SEMARNAT el día 21 del mismo mes y año, la PROFEPA informó lo siguiente:
- "...Una vez analizada la información anexa y realizar una búsqueda en el registro de actuaciones en esta Procuraduría, no se tiene ningún procedimiento en contra del proyecto promovente..."*
- X. Que mediante escrito de fecha 20 de marzo de 2018, y recibido en el ECC de la **SEMARNAT** el 23 de marzo del 2018, la **promovente** presentó información técnica complementaria, solicitada a través del oficio 133.02.03.0109.2018-180250 de fecha 2 de febrero del 2018.
- XI. Que mediante oficio 133.02.03.0311.2018.180744 de fecha 6 de abril 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 Atitalaquia, Estado de Hidalgo, opinión técnica sobre la congruencia y viabilidad del **proyecto** con respecto al Programa de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de Atitalaquia, Estado de Hidalgo.



- XII. Que mediante oficio 133.02.03.0130.2018.-180741 de fecha de 06 de abril de 2018 y conforme a lo dispuesto el artículo 122 fracción III del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, 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.
- XIII. Que mediante oficio 133.02.03.0380.2018.180979 de fecha 27 de abril de 2018 y conforme a lo dispuesto el artículo 122 fracción IV del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y en el apartado decimo del párrafo tercero del **ACUERDO**, la **SEMARNAT** notificó al **promoviente** que el día 3 de mayo de 2018, a partir de las 10:30 hrs. a.m., se realizaría la visita técnica de verificación del predio objeto de la solicitud de CUSTF.
- XIV. Que el 3 de mayo de 2018, la **SEMARNAT** realizó la visita de verificación al predio del **proyecto**, a fin de constatar las condiciones físicas biológicas del predio, de acuerdo con lo manifestado por la **promoviente** en el **DTU-A** e información técnica complementaria y se halló y observó lo siguiente:
- Las coordenadas UTM del polígono, objeto de cambio de Uso de Suelos en Terrenos Forestales corresponde a lo manifestado por la promoviente.
 - No existe evidencias de inicio de actividades que implique el cambio de Uso de Suelos en Terrenos Forestales en el predio objeto de cambio de Uso de Suelos en Terrenos Forestales
 - La vegetación arborea a remover (No. de ejemplares corresponde a lo manifestado por la promoviente.
 - La vegetación a afectar observado en campo corresponde a vegetación perturbada de matorral crasicaule.
 - No se encontraron especies de flora y fauna bajo algún estatus de riesgos clasificadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
 - No existe evidencia de presencia de incendios forestales en el predio objeto de cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales.
 - Se verificaron los sitios de muestreo por la subcuenca y corresponde las especies florística y fauna, además corresponde las coordenadas.
 - En general, las estimaciones de volúmenes por especie, de las materias primas forestales que serán removidas en el proyecto, son acordes a lo manifestado por la promoviente en el ETJ.
 - Que el número de individuos del estrato arborea, herbácea corresponde a lo manifestado por la promoviente.
 - Se ubicó las áreas de reubicación de la flora, serán dentro del parque de áreas verdes dentro del proyecto.
- XV. Que con oficio 133.02.03.0397.2018.-181061 de fecha 04 de mayo de 2018, la SEMARNAT, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XV, 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 117, 118, 142, 143 de la LGDFS y 119, 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 CUSTF, 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 la compensación ambiental por el CUSTF 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 promoviente que como parte del procedimiento para expedir la autorización del CUSTF, se debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano (FFM) la cantidad de \$47692.48 (Cuarenta y siete mil seiscientos noventa y dos pesos 48/100 M.N), por concepto de compensación ambiental, para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 1.31 hectáreas de Matorral crasicaule, preferentemente en el estado de Hidalgo.



181356

- XVI. Que mediante escrito de fecha 25 de mayo de 2018, y recibido en ECC de la **SEMARNAT** en la misma fecha, la promovente presentó ficha de depósito ante el Fondo Forestal Mexicano y recibo fiscal No. 305 emitida por la Comisión Nacional Forestal, por la cantidad de \$47692.48 (Cuarenta y siete mil seiscientos noventa y dos pesos 48/100 M.N), por concepto de compensación ambiental, para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 1.31 hectáreas de Matorral crasicaule, preferentemente en el estado de Hidalgo.
- XVII. Que a la fecha no se ha recibido opinión técnica de la Presidencia Municipal Constitucional de Atitalaquia, Estado de Hidalgo; y del Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales de Hidalgo y Presidente del Consejo Estatal Forestal en relación al **proyecto** y

CONSIDERANDO

PRIMERO: Que la **SEMARNAT**, es competente para resolver las solicitudes de autorización 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, publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 29 de diciembre de 1976 y última reforma el 27 de enero de 2015; 1, 5, 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 117 y 118 de la LGDFS, publicado en el DOF el 25 de febrero de 2003 y última reforma el 26 de marzo de 2015; 120, 121, 122, 123, 123 Bis, 124, 125, 126 y 127 del RLGDFS, publicado en el DOF el 21 de febrero de 2005 y última reforma el 31 de octubre de 2014; 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-1 de la LGEEPA, publicado en el DOF el 28 de enero de 1988 y última reforma el 09 de enero de 2015; 2º, 3º fracciones I Ter, VII, VIII, IX, X, XIII, XIV y XVII, 4º fracciones I y III, 5º inciso O), 9º, 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 30 de mayo de 2000 y última reforma el 31 de octubre de 2014; 40 fracción IX inciso c y XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el DOF el 26 de noviembre de 2012 y de conformidad con lo establecido en el término segundo fracción IV, quinto fracción I, sexto, noveno, décimo, del **ACUERDO**, publicado el 22 de diciembre de 2010 en el DOF.

SEGUNDO: Que el **proyecto** en cuestión se encuentra dentro de los supuestos previstos en el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 120 de su reglamento, así como en el artículo 28 primer párrafo fracción VII de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en el artículo 5 inciso O) fracción I del Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, por lo que se demuestra que el **proyecto** es de competencia federal toda vez que se realizará la remoción de vegetación forestal en 1.31 hectáreas de Matorral Crasicaule para la construcción de un Cementerio, y que posee las siguientes características:

Naturaleza del proyecto

El área total del terreno es de 44,883.09 m². Se usará un 35.55% del predio para el desarrollo de plazuelas, andadores, áreas verdes, edificios como capilla, salas de velación, crematorio y estacionamiento.

Distribución general de superficies del proyecto

Bld. Everardo Márquez No. 612, Colonia de los maestros, Tels. (01771)7179416, 7179423 Fax 7190611 C.P. 42060 Pachuca, Hgo.
Correos electrónicos: www.semarnat.gob.mx



Cuadro general de superficies		
Espacios	M2	%
Desarrollo de edificios (Capilla, salas de velación, crematorios etc.)	15,926.05	35.48
Predio para cementerio y área comercial	28,957.04	64.52
Superficie total del predio	44,883.09	100

Dentro de la superficie considerada para el desarrollo de edificios, se contempla la construcción de la Capilla, salas de velación, crematorio, plazoleta y andadores, estacionamiento, áreas de maniobras, áreas verdes y vialidades.

Distribución de áreas del área de cementerio y del área comercial

SUPERFICIE PARA CEMENTERIO Y ÁREA COMERCIAL		
ESPACIOS	M2	%
Cementerio (3,375 propiedades)	26,184.59	90.43
Plazoleta	737.6	2.55
Área comercial y estacionamiento	2,034.85	7.03
Superficie total (cementerio)	28,957.04	100.00

A. Programa de trabajo para el desarrollo del proyecto

1. Preparación del sitio
 - a. Delimitación física de las áreas de desplantes y conservación
 - b. Implementación del programa de rescate y reubicación de flora y fauna.
 - c. Remoción de la vegetación que no será rescatada
 - d. Selección y acopio del material vegetal
 - e. Picado del material vegetal acopiado
 - f. Remoción del suelo, excavaciones, cortes y nivelaciones
2. Construcción
 - a. Albañilería (Edificios, cementerio etc.)
 - b. Terracerías (locales comerciales, vialidades, estacionamientos)
 - c. Estructuras (edificios)
 - d. Acabados (obra civil)
3. Implementación de medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales
4. Operación
 - a. Operación del proyecto
 - b. Informes finales de CUSTF

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 Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Tula-Tepeji y programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de Atitalaquia, Estado de Hidalgo y las demás disposiciones jurídicas que



resulten aplicables; asimismo, se evaluaron los posibles efectos de las actividades en el ecosistema, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación. En cumplimiento de lo anterior esta Unidad Administrativa analizó lo referido en el artículo 117 de la LGDFS y 35 de la LGEEPA, a efecto de demostrar su cumplimiento.

Asimismo, conforme a los lineamientos SEGUNDO fracción IV y SEXTO del ACUERDO, es de entender que el DTU-A presentado por la **promovente**, la constituyen los documentos de la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) y Estudio Técnico Justificativo (ETJ), en la inteligencia que con los documentos, la **promovente debe de presentar** los estudios de carácter técnico-científico destinados a justificar (demostrar) que la afectación por la remoción de la vegetación forestal es en grado admisible y por lo tanto no comprometerá la biodiversidad, ni provocará la erosión de los suelos, el deterioro de calidad del agua y la afectación de su captación, y que el uso alternativo del suelo que se proponga será más productivo a largo plazo (artículos 117 de la LGDFS y 121 de su Reglamento) y **manifieste**, con base en estudios, la predicción, identificación, caracterización y valoración de los impactos ambientales, que podría generar el cambio de uso de suelo forestal para el desarrollo del **proyecto**, aunado al diseño de medidas de prevención, mitigación y compensación, con el fin de evitarlos o atenuarlos (artículos 3 fracción XX, XXI, de la LGEEPA; 3 fracción XIII y XIV).

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 117 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 SEGUNDO fracción II, SEXTO, NOVENO y DÉCIMO del ACUERDO, esta SEMARNAT procedió tal y como lo disponen los artículos 117 de la LGDFS y 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 Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así como en el lineamiento NOVENO del Acuerdo, esta autoridad Administrativa, abocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por la **promovente**, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:

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

Artículo 15.

Las promociones deberán hacerse por escrito en el que se precisará el nombre, denominación o razón social de quién o quiénes promuevan, en su caso de su representante legal, domicilio para recibir notificaciones, así como nombre de la persona o personas autorizadas para recibirlas, la petición que se formula, los hechos o razones que dan motivo a la petición, el órgano administrativo a que se dirigen y lugar y fecha de su emisión. El escrito deberá estar formado 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.

Con vista en las circunstancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafos segundo y tercero, fueron satisfechos mediante escrito de fecha 07 de diciembre de 2017, en el que se hace referencia en

Blvd. Everardo Márquez No. 612, Colonia de los maestros, Tels. (01771)7179416, 7179423 Fax 7190611 C.P. 42060 Pachuca, Hgo.

Correos electrónicos: www.semarnat.gob.mx



el Resultando I de esta resolución, de cuyo contenido se desprende que fue suscrito por la C. María del Carmen Hernández Benavides, en su carácter de representante legal, 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 la documentación con la que se acredita su personalidad para realizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, el comprobante del pago de derechos, el **DTU-A** y resumen ejecutivo del mismo.

2. Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en sus lineamientos NOVENO del **ACUERDO**, que dispone:

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

- I. Documento técnico unificado, en original impreso y en formato electrónico;*
- II. Copia simple de la identificación oficial del solicitante;*
- III. Resumen del contenido del documento técnico unificado, en formato electrónico;*
- IV. Copia de la constancia del pago de derechos correspondientes;*
- V. Cuando se trate de actividades altamente riesgosas, el estudio de riesgo correspondiente;*
- VI. Original o copia certificada del título de propiedad inscrito en el Registro Público que corresponda o del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar las actividades que impliquen el cambio de uso de suelo en terrenos forestales. En ambos casos se anexará copia simple para su cotejo;*
- VII. Tratándose de ejidos o comunidades agrarias, deberá presentarse original o copia certificada del acta de asamblea en la que conste el acuerdo de cambio 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.*

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

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado lineamiento NOVENO fracción I, consistente en presentar el Documento Técnico Unificado del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado Documento Técnico Unificado Modalidad A, que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual fue elaborado por el Ing. María Luisa Rojas Bravo, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como Prestador de Servicios Técnicos Forestales en el Libro Hidalgo, Tipo UI, volumen 2, Número 18, Año 08.

Con relación a las fracciones II, III y IV del lineamiento en cuestión, la **promovente** adjuntó a su solicitud copia de su credencial para votar expedida por el Instituto Nacional Electoral; Resumen del contenido del DTU-A, impreso y en formato digital; asimismo, adjuntó copia del pago de derechos por la cantidad de \$62125.00 (Sesenta y dos mil ciento veinticinco pesos 00/100 M.N.) por concepto de pago de derechos, por la recepción, evaluación y dictamen del Documento Técnico Unificado modalidad A y en su caso, la autorización en materia ambiental y del cambio de uso de suelo forestal.

Por lo que corresponde al requisito previsto en la fracción VI del lineamiento NOVENO del **ACUERDO**, consistente en presentar original o copia certificada del título de propiedad inscrito en el Registro Público que corresponda o del documento que acredite la posesión o el derecho para

7



realizar las actividades que impliquen el cambio de uso de suelo forestal, éste quedó satisfecho en el presente procedimiento, con el documento recibido en esta SEMARNAT el día 13 de diciembre de 2017, mediante escrito de 7 de diciembre de 2017, al cual se hace referencia en el Resultado I de este resolutivo.

Asimismo, considerando la naturaleza y características del **proyecto** en cuestión, se exige al **promoviente** 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 la **promoviente**, esta autoridad administrativa tuvo por satisfechos los requisitos de solicitud previstos por el lineamiento NOVENO del Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, así como los del artículo 15, párrafos segundo y tercero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

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 forestal previsto en el artículo 117 de la LGDFS y el correspondiente a la autorización en materia de impacto ambiental para las obras y actividades señaladas en la fracción VII del artículo 28 de la LGEEPA, mediante el cual la autoridad 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 no se comprometa la biodiversidad, no se provoque la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación y, que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo.

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

SEXTO: Que conforme al artículo 40 y 41 del Reglamento de la LGEEPA, el cual dispone que a solicitud de cualquier persona de la comunidad de que se trate se podrá llevar a cabo una consulta pública, siempre y cuando se presente dentro del plazo de diez días contados a partir de la publicación de los listados de las manifestaciones de impacto ambiental, la secretaría notificará al interesado la determinación de dar o no inicio a la consulta pública; al respecto, no hubo petición a esta **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 117, párrafo primero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, de cuyo cumplimiento depende la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales solicitada, esta autoridad administrativa se avocó al análisis de la información y documentación que obra en el expediente, considerando lo siguiente:
El artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, establece:

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

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

- No se compromete la biodiversidad
 - No se provocará la erosión de los suelos
 - Que no se deteriorará la calidad del agua o la disminución en su captación
 - Que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo
- 1. Por lo que corresponde a la primera de las hipótesis arriba referidas, consistente en demostrar que no se comprometerá la biodiversidad.**

Flora silvestre

La comunidad de vegetación existente en la zona del área de estudio corresponden al tipo de vegetación denominado Matorral Crasicaule, la cual es uno de los tipos de vegetación más predominante que existe en el territorio nacional, y que además se distribuye ampliamente en la región del estudio (Estados de México e Hidalgo), desde el estado Oaxaca, Guanajuato, estado de México, Querétaro, San Luis Potosí, hasta los estados fronterizos del norte, ocupando aproximadamente 12,000 km² de superficie que representan el 0.61% de la superficie del país (CONABIO, 2015, <http://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/Matorral.html>).

En el sitio propuesto para el desarrollo del proyecto, solo no se encontraron especies de vegetación silvestre catalogada en riesgo por la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT 2010.

Que el total de los individuos inventariados en el proyecto, presentan forma de vida arbórea, arbustiva, mientras que el restante estuvo compuesto por herbáceas, y que además la poca diversidad tanto en familias como en especies, evidencia el estado de perturbación de la vegetación.

Resumen del Análisis de la riqueza, abundancia y diversidad florística

La diversidad tiene dos componentes fundamentales:

- 1. Riqueza específica:** número de especies que tiene un ecosistema o ecosistemas.

Blvd. Everardo Márquez No. 612, Colonia de los maestros, Tels. (01771)7179416, 7179423 Fax 7190611 C.P. 42060 Pachuca, Hgo.
Correos electrónicos: www.semarnat.gob.mx

9
A

2. Equitabilidad: mide la distribución de la abundancia de las especies, es decir, cómo es de uniforme un ecosistema.

Para medir la biodiversidad existen varios índices que se utilizan para poder estimarla entre diferentes ecosistemas o áreas. Es importante tener en cuenta que la utilización de estos índices aportan una visión parcial del ecosistema, pues no dan información acerca de la distribución espacial de las especies, aunque sí intentan incluir la riqueza y la equitabilidad.

En este estudio se utilizó la estimación del índice de diversidad Shannon-Wiener (fi) y el índice de equitividad de Pielou, el cual parte de la base de que un sistema es más diverso cuanto menos dominancia de especies hay, y la distribución es más equitativa. El valor mínimo para este índice es 1 que indica que no hay diversidad.

Dominancia relativa

El comportamiento de la flora registrada de manera directa, dentro del área propuesta para CUSTF, en términos de dominancia relativa es de la siguiente manera:

Vegetación de Matorral Crasicaule: A través de los resultados obtenidos en el presente estudio, se puede observar que la especie dominante en cobertura vegetal del estrato arbóreo es el mezquite "*Prosopis laevigata*" el cual registra un 75% de dominancia; mientras que le siguen el huizache "*Acacia farnesiana*" y el pirul (*Schinus molle*) los cuales registran un 15 y 5% respectivamente; dentro del estrato arbustivo, el nopal "*Opuntia streptocantha*" es la especie con mayor abundancia con cerca del 37% y le sigue el maguey (*Agave salmiana*) con una 23 %; dentro del estrato herbáceo, los pastos navajita y pangola (*Bouteloua gracilis* y *Digitaria decumbens*) representan mayor dominancia con un 8 y 6% respectivamente, le siguen con un 6% el nopal "*Opuntia imbricata*". El resto de las especies no presentan homogeneidad respecto a su dominancia, conformando la cifra restante. Así mismo se aprecia que no existen especies primarias dominantes, y que refleja el estado de deterioro de esta comunidad vegetal.

Habría que señalar también que existen algunos ejemplares ingresado artificialmente al predio, tal es el caso de los ejemplares de casuarina "*Casuarina equisetifolia*", del colorín "*Erythrina coralloides*", del trueno "*Ligustrum japonicum*" y del limoncillo "*Ligustrum lcidum*", los cuales no tienen una dominancia representativa y no se han regenerado por lo cual se estima que no han causado efectos adversos al ecosistema actual; así mismo, se concluye su introducción a través de la plantación de estos ejemplares, por ser únicos ejemplares y por estar cerca del área urbana dentro de predio (la cual se encuentra totalmente abandonada).

En la siguiente se muestra el indicador de biodiversidad mediante el índice de Shannon-Wiener obteniéndose que para el área de CUSTF se tiene un índice de 0.83 bits/individuo para el estrato arbóreo, 1.58 bits/individuo para el arbustivo, para el herbáceo 3.37 bits/individuo.

Riqueza y biodiversidad en el área del Proyecto.

Estrato	Índice de Biodiversidad (H')	Índice de Biodiversidad Máximo (H'máx)	Índice de Equitabilidad (H'/H'máx)
Arbóreo	0.83	3.00	0.278
Arbustivo	1.58	2.81	0.564
Herbáceo	3.37	5.09	0.662
Epifitas	0.67	1.00	0.673

La vegetación presente en el área propuesta para CUSTF, posee una riqueza específica de 51 especies, las cuales poseen una distribución de 0.16. La máxima diversidad que puede alcanzar en nuestra área de estudio es de 3 y la H' es de 5.09 lo que nos indica que esta comunidad está relativamente lejos de alcanzar la máxima diversidad.

Asimismo, dentro de la cuenca hidrológico forestal del **proyecto** (subcuenca Río Salado), los resultados obtenidos en cuanto a los índices de biodiversidad son los siguientes:

Riqueza y biodiversidad en la subcuenca.

Estrato	Índice de Biodiversidad (H')	Índice de Biodiversidad Máximo ($H'máx$)	Índice de Equitabilidad ($H'/H'máx$)
Arbóreo	1.59	2.81	0.565
Arbustivo	1.88	3.58	0.524
Herbáceo	2.02	5.39	0.374
Epifitas	0.48	1.00	0.479

Análisis comparativo del predio (**proyecto**) con la cuenca hidrológico - forestal de análisis (Subcuenca del Río Salado), y determinar la representatividad de las especies que permitan, en su caso, incluir que no se afecta la biodiversidad.

Diversidad ecológica

El resultado señala que pese a la desproporcionalidad que existe entre las especies de menor y mayor abundancia, la representatividad es aceptable, es decir, la totalidad de las especies se distribuyen de manera homogénea en estas comunidades dentro de la unidad de análisis.

Resumen comparativo del Índice de diversidad de Simpson (H') e Índice de equitatividad (J'):

Indicador Vegetación de Matorral Crasicaule	Riqueza		Índice de diversidad Shannon-Wiener (H')		Índice de Equitabilidad (J')	
	Cuenca	Áreas de CUSTF	Cuenca	Áreas de CUSTF	Cuenca	Áreas de CUSTF
Estrato arbóreo	7	8	1.59	0.83	0.565	0.278
Estrato arbustivo	12	7	1.88	1.58	0.524	0.564
Estrato herbáceo	42	36	2.02	3.37	0.374	0.662

Conforme a la tabla anterior, se presentan las siguientes conclusiones:

- **Riqueza**

Dentro del estrato arbóreo se presenta una mayor riqueza dentro del área propuesta a CUSTF que en la cuenca en virtud de que en el predio del proyecto se establecieron hace mucho tiempo diferentes especies exóticas con el objeto de ornato (*Erythrina coralloides*, *Ligustrum japonicum*, *Ligustrum lcidum*, y *Casuarina equisetifolia*), especies que por su procedencia no se encuentran de manera natural dentro de los ecosistemas evaluados dentro de la subcuenca. Lo anterior, debido a que dentro del predio del **proyecto**, existen vestigios de haber estado una pequeña área urbanizada, la cual fue abandonada.



181356

Por lo anterior, y a pesar de que estas 4 especies del estrato arbóreo representan la mitad de la riqueza de las especies dentro del área del predio del **proyecto**, se concluye que en cuanto a riqueza de las especies totales del ecosistema a afectarse, es mayor la encontrada dentro de la subcuenca que las encontradas dentro del área propuesta a CUSTF.

• **Índices de biodiversidad**

Los resultados obtenidos conforme a la metodología para el cálculo del índice de Shannon, en los mismos tipos de vegetación que se afectaría por el CUSTF presentes en la subcuenca (que no se afectará con el **proyecto**), nos muestra que los índices de biodiversidad que las comunidades vegetales presentan dentro de la subcuenca de estudio (en promedio), son mayores a los encontrados dentro del área de CUSTF, lo cual indica claramente que el desarrollo del **proyecto** no afectaría la biodiversidad de las especies que se verían afectadas dentro del predio por CUSTF; en virtud de que éstas se encuentran totalmente representadas y distribuidas dentro de la subcuenca hidrológico forestal.

Cabe destacar, que dentro del estrato herbáceo el índice de biodiversidad encontrado dentro del predio donde se ejecutaría el CUSTF, es mayor al encontrado en lo inventariado dentro de la subcuenca; lo anterior se debe principalmente a los siguientes factores:

- Los ecosistemas que fueron muestreados dentro de la subcuenca, en el 90% de ellos se observó la presencia de excretas de ganado bovino y ovino, lo cual representa que son sometidos al pastoreo extensivo, lo cual impide que exista mayor riqueza y diversidad de especies en el estrato herbáceo (cantidad de individuos y de especies).
- Por lo contrario, dentro del predio del **proyecto**, la ganadería extensiva está claramente delimitada, lo que ha permitido dentro de la superficie propuesta para CUSTF (donde no se aprecia el pastoreo) que se desarrolle libremente el estrato herbáceo.

A pesar de lo anterior, se muestra que la riqueza de las especies en el estrato herbáceo dentro de la subcuenca es mayor al que se presenta dentro del predio, y además que las especies presentes dentro del predio se encuentran también dentro de la subcuenca.

• **Equitabilidad**

Asimismo, los ecosistemas de la subcuenca presenta una **Equitabilidad** menor en promedio (a excepción del estrato arbóreo) que el área objeto de CUSTF, esto nos dice que hay mayor riqueza en el ecosistema de la cuenca y que la distribución de individuos por especie es más homogénea que en el área del **proyecto**, por lo que se puede afirmar que, la presencia de especies dominantes es reducida.

En el caso particular del estrato arbóreo, la presencia de los ejemplares de las especies introducidas al área de CUSTF (*Erythrina coralloides*, *Ligustrum japonicum*, *Ligustrum ligidum*, y *Casuarina equisetifolia*) y la cantidad de éstos (1 o 2 individuos por especie), tuvo como consecuencia la variación de los resultados de diversidad y de **Equitabilidad** de la comunidad vegetal presente. Sin embargo, se tuvieron que considerar dentro del análisis por su sola presencia.

Resultado



- Con base en el los índices de diversidad obtenidos en el cálculo, se determina que el ecosistema por afectar en la cuenca **es con mucho, más diverso** que en el área de cambio de uso de suelo.
- El ecosistema por afectar **en la cuenca**, presenta alta diversidad florística mayor comparado con el del **área sujeta a cambio de uso de suelo**, debido a que presenta mayor riqueza y la distribución de individuos por especie se encuentra más uniforme.
- Con base en el índice del **valor de importancia** se obtiene que en efecto, la riqueza florística en la cuenca mayor, las cuales presentan una densidad y frecuencia más uniforme, en comparación con el área sujeta a cambio de uso de suelo, donde la densidad y frecuencia resulta menos distribuida en el área.
- De igual forma y conforme a los resultados del inventario, se concluye que todas y cada una de las especies nativas presentes en el área propuesta a CUSTF, se encuentran distribuidas naturalmente dentro del área de la subcuenca en análisis.

Por lo anterior y dado que el ecosistema en la cuenca presenta mayor diversidad que en el área sujeta a CUSTF, la conclusión podría ser que realizar el CUSTF no compromete la biodiversidad florística.

Además de lo anterior, no se pondrá en riesgo la biodiversidad ya que se ejecutarán medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales, las cuales fueron descritas en el capítulo X del DTU-A, de las cuales destaca la ejecución de los programas de rescate, y reubicación de flora, el programa de reforestación, y aquellas medidas que se especifiquen en los ordenamiento ecológicos territoriales que correspondan.

Fauna silvestre

Índice de diversidad para la fauna

De acuerdo con los resultados de los estudios realizados mostrados en capítulos correspondientes a la fauna de presente en el área del **proyecto** y en la cuenca hidrológica forestal (subcuenca "Dq" el Río Salado), se obtuvo un índice de Shannon-Weiner de 3.66 bits/individuo y una relación especie/género de 1, lo que reafirma las condiciones actuales de deterioro del sitio (área del **proyecto**). Así mismo, el valor de biodiversidad beta, resultado de la comparación entre la biodiversidad alfa (sitio, 3.66 bits/individuo) y la biodiversidad gama (cuenca, 3.80 bits/individuo) para el componente de fauna es de 0.14 bits por individuo, lo que nos dice que el componente de fauna se encuentra (al igual que la flora) con una mayor diversidad en la cuenca, representada en cuanto a especies y géneros; pero en condiciones similares en cuanto a la diversidad media presente en ambas áreas.

Resumen comparativo del Índice de diversidad de Simpson (H') e Índice de equitividad (J'):

Nivel	Riqueza	Índice de Shannon-Wiener	Índice máximo de Shannon-Wiener	Biodiversidad Alfa (Sitio)	Biodiversidad Beta (condición de fauna en la unidad paisajística)	Biodiversidad Gamma (Subcuenca)
Cuenca	53	3.80	5.73		0.14	3.80
Proyecto	22	3.66	4.46	3.66		

Del mismo modo, el valor de biodiversidad beta, resultado de la comparación entre la biodiversidad alfa (sitio, 3.66 bits/individuo) y la biodiversidad gama (subcuenca, 3.80 bits/individuo), el componente de fauna en un nivel de afectación inferior al de la flora, lo que puede explicarse por la adaptación de las especies encontradas a los ecosistemas fragmentados e incluso a los agrosistemas.

Las medidas de mitigación que se aplicarán con el desarrollo del **proyecto**, se contemplan actividades de conservación de suelos, reubicación de especímenes de fauna, restauración entre otras, que minimizarán, mitigarán y compensarán los daños causados por el CUSTF.

De acuerdo a la información presentada, la biodiversidad en la zona del **proyecto** presenta indicadores bajos, por lo que se considera que el valor de la Biodiversidad es de importancia relativa baja, debido a que en la región no se utilizan de forma tradicional o continua las especies existentes, por lo que con el cambio de uso de suelo necesario para la ejecución del **proyecto**, no se pone en riesgo, alguna de las especies presentes y en general la biodiversidad.

En congruencia con las consideraciones anteriores, los cálculos que evidencian las condiciones actuales del sitio y su relación con la cuenca, y considerando la presión por cambio de uso de suelo para actividades agropecuarias, industriales y urbanas, se concluye que el establecimiento del proyecto no afectará significativamente la tendencia actual del entorno del área en cuestión, por lo que el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo no compromete la biodiversidad en ningún nivel.

En este sentido, el valor de dicho índice en cada grupo faunístico demuestra que existe una mayor diversidad a nivel de cuenca con respecto a lo reportado en los transectos de la zona de CUSTF. Esto resulta lógico si consideramos que tanto la riqueza específica como la abundancia de cada grupo faunístico siempre fue superior a nivel de cuenca.

Según el índice de Shannon y, en los mismos grupos faunísticos en la cuenca (que no afectará con el proyecto) presenta un índice de diversidad, resultando mayor que el del área sujeta a cambio de uso de suelo.

- Con base en los índices de diversidad obtenidos en el cálculo, se determina que el ecosistema por afectar en la cuenca **es más diverso** que en el área de cambio de uso de suelo.
- El ecosistema por afectar **en la cuenca**, presenta alta diversidad mayor comparado con el del **área sujeta a cambio de uso de suelo**, debido a que presenta mayor riqueza y la distribución de individuos por especie se encuentra más uniforme.
- Con base en el índice del **valor de importancia** se obtiene que en efecto, la riqueza en la cuenca mayor, las cuales presentan una densidad y frecuencia más uniforme, en comparación con el área sujeta a cambio de uso de suelo, donde la densidad y frecuencia resulta menos distribuida en el área.

Por lo anterior y dado que el ecosistema en la cuenca presenta mayor diversidad que en el área sujeta a CUSTF, la conclusión es que realizar el CUSTF no compromete la biodiversidad faunística.

Así mismo, y además considerando que se ejecutará un programa de ahuyentamiento para especies de fauna mediana (mamíferos, aves), y de rescate y reubicación de fauna de lento desplazamiento

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 la **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 tanto del Sistema Ambiental como el predio objeto de solicitud de autorización de 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 la **promovente**, realizará las actividades de mitigación y prevención de impactos ambientales (rescate y reubicación de especies de flora y/o fauna, programa de reforestación y conservación de suelos).

Con base en los razonamientos arriba expresados y a lo expuesto por la **promovente** en el **DTU-A** e información técnica complementaria, la **SEMARNAT** considera que se encuentra acreditada la primera de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 117 párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que el desarrollo del **proyecto** de cambio de uso de suelo en cuestión, **no compromete la biodiversidad**.

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

Los terrenos forestales juegan un papel preponderante en la estabilización de los suelos, cuando estos son talados, se abren espacios y se expone el suelo, se pierden la biomasa y los nutrientes. De la misma manera se aumentan las tasas de erosión y degradación de las tierras (Calder, 1998). (Citado por Alberto Uribe, Shigeo Sakai, Javier Cuervo, Henrik Franklin, y Pascal Girot 1999).

La calidad del suelo es la capacidad de un suelo vivo, dentro de un ecosistema natural o explotado, para sostener productividad vegetal y animal, mantener o mejorar la calidad del agua y del aire, y promover la salud de las plantas y animales que alberga (Kelting et. Al 1999; Karlen et. Al).

La cubierta forestal atenúa el viento a la vez que su densa red de raíces mantiene fijo el suelo: esta característica, protege contra la erosión del viento y el agua, el movimiento de tierras (deslizamientos en masa y caída de rocas) y, en climas fríos, el riesgo de avalanchas; con la combinación de una menor dispersión de agua y su penetración en las capas freáticas e intermedias, el bosque ejerce un efecto de amortiguación que protege contra las inundaciones y la erosión de las riberas de los ríos, siendo esta última función muy importante. La deforestación puede en su momento, exacerbar la escorrentía, la lixiviación, la destrucción de las estructuras del suelo, conllevando a una creciente erosión y eventualmente a la desertización (Albert Gottle y El-hadji N. Sene, 1997).

Para desahogar el segundo criterio de excepción de “no generar erosión de los suelos”, se estimó la pérdida de suelos en tres momentos para la superficie forestal que ocupará las áreas propuestas para la ejecución del proyecto, de Pérdida de suelo actual sin proyecto, Pérdida de suelo con la ejecución del CUSTF y Suelo retenido con la implementación de obras de conservación:

Pérdida de suelo actual sin proyecto

Conforme a los cálculos realizados dentro del Capítulo V del presente DTU-A, para el sitio donde se solicita el CUSTF se obtuvo que actualmente se pierden **0.01290 ton/ha/año**, es decir en la superficie que ocupa este proyecto (1.31 ha) se pierden **0.016 ton /año**.

Pérdida de suelo con la ejecución del CUSTF

Blvd. Everardo Márquez No. 612, Colonia de los maestros, Tels. (01771)7179416, 7179423 Fax 7190611 C.P. 42060 Pachuca, Hgo.
Correos electrónicos: www.semarnat.gob.mx

Posterior a la realización del CUSTF, se obtuvo un resultado de **0.5377 ton/ha/año**, lo que equivale a **0.70 toneladas al año** en las 1.31 ha a intervenir.

Apreciamos entre estos valores una diferencia de **0.5248 toneladas/ha/año**, por lo que en las **1.31 ha** representan un total de **0.6874 toneladas/año**, el incremento de suelo que se perdería posterior al CUSTF; sin embargo, esto sería en un plazo de **1 año**, que es la proyección de la duración del proyecto; es decir sería por única ocasión.

Pérdida de suelo en la operación del proyecto

Así mismo, cabe recordar que la naturaleza del proyecto es el de construir un cementerio, por lo cual la obra será construida de forma tal que evitará una posible erosión durante el periodo de operación del proyecto, así mismo, se establecerán en todo el predio del proyecto áreas verdes que superarán los 5,000 m² (ya que se consideran 2,390 m² más aquellas que se establecerán entre las propiedades de tumbas y del área de estacionamiento), lo cual permitirá la conservación de suelos, reforestación, que con las características físicas del predio (áreas planas) evitarán el arrastre de materiales y/o sedimentos en el **proyecto**, y con ello favorecer al máximo la reducción de la erosión.

Por lo cual, esta cantidad de erosión es la que el presente documento propone que deberá ser mitigada, y/o o compensada con actividades y/o obras asociadas al **proyecto** además de las ya propuestas en el Capítulo X del DTU-A, las cuales son:

- Establecimiento de áreas verdes en la mayor superficie posible del área del proyecto. En dichas áreas se realizarán obras de conservación de suelos (zanjas derivadoras de agua y terrazas individuales para cada árbol) las cuales evitarán la erosión hídrica.
- Reforestación con especies nativas producto de la ejecución del programa de rescate y reubicación de flora y fauna complementadas con obras de conservación de suelos (terrazas individuales) ubicadas dentro del área del proyecto, lo cual reducirá la erosión y por lo contrario retendrán y ganarán suelo en las áreas del proyecto.
- Lo anterior se traduce en una propuesta total del establecimiento de 1,000 ejemplares con sus terrazas individuales, dentro del área del proyecto.

Cantidad de suelo retenida por las obras de conservación de suelos

La realización de las obras de conservación de suelos (zanjas derivadoras de agua, y 1,000 terrazas individuales), retendrán en el área del proyecto una cantidad mínima de **1.74 ton/ha**, considerando que el proyecto considerará un mínimo de 5,000 m² (dentro de áreas verdes, áreas de tumbas y estacionamientos) con terrazas individuales, retendrá un total de **0.87 ton/año**, con la cual se estaría reteniendo más de las **0.6874 toneladas/año** que se perderían ejecutando el CUSTF sin considerar ningún tipo de medida de mitigación y/o compensación; de esta manera se garantiza no provocar mayor erosión a la que actualmente se presenta en esta área.

En base a lo anterior como medida de mitigación principal es realizar la ejecución de obras de reforestación y conservación de suelo, el cual se refleja en el escenario 3 en donde comparado con la condición original sin proyecto abra una disminución real y final de derivadas por la construcción del proyecto, el cual será minimizado al máximo por éstas y otras actividades por las propias características del proyecto.

Así mismo es importante precisar que, tal y como se ha mencionado anteriormente, el proyecto implica dentro de sus etapas las actividades de despalme del suelo, el cual implica que el suelo somero



(el cual es poco profundo en promedio 20 cm), será removido y apilado en algún lugar del predio para su resguardo y conservación (cubriéndolo con lonas y mallas sombra para evitar su dispersión eólica o hídrica), para que posterior a las etapas constructivas del proyecto, éstas se puedan utilizar para el establecimiento de las áreas verdes y en las áreas de estacionamiento y de tumbas (propiedades del cementerio). Por lo anterior, se vuelve a precisar que el proyecto no generará la pérdida de suelo por erosión de éste.

Anteriormente se calculó que la cantidad de suelo que se incrementará posterior a la realización del CUSTF, por lo que con las medidas propuestas se estarían atendiendo por mucho esta cantidad, dando así, atención plena al precepto de excepción que refiere a **no generar la erosión del suelo**.

Tal como lo señala la **promovente**, considera medidas de mitigación, con el propósito de mitigar la erosión del área sujeta a cambio de uso de suelo, considerando la remoción de la vegetación y, en su caso, disminuir la erosión que actualmente se presenta en la zona, propuso medidas de prevención y mitigación; 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.

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 la **promovente**, la cual fue constatada en la visita de verificación en campo, la **SEMARNAT** considera que se encuentra acreditada la segunda de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que el desarrollo del **proyecto** de cambio de uso de suelo en cuestión, **no se provocará la erosión de los suelos**.

3. Por lo que corresponde a la tercera de las hipótesis de arriba referidas, consistente en la obligación de demostrar que no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación, se observó lo siguiente:

La estimación se realizó en el total de la superficie del área donde se propone realizar el CUSTF, es decir, en las 1.31 ha donde se ubica el proyecto, considerando tres escenarios: infiltración potencial actual (sin proyecto); Infiltración potencial posterior al CUSTF (con proyecto); e infiltración potencial con CUSTF pero con la implementación de las obras de conservación de suelo propuestas. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Infiltración potencial actual (sin proyecto): $I =$ La cantidad de agua que potencialmente se infiltra en la superficie para la cual se solicita el CUSTF es de: **2,807.08 m³**, que es igual a **2,136.28 m³/ha**.

Infiltración potencial posterior al CUSTF (con proyecto): $I =$ La cantidad de agua que potencialmente se infiltrará en la superficie para la cual se solicita el CUSTF una vez que se haga la remoción de la vegetación será de: **2,146.59 m³**, que es igual a **1,636 m³/ha**.

Si comparamos la cantidad de agua que actualmente se infiltra en la superficie para la cual se solicita el CUSTF y la que se infiltraría una vez que se haya ejecutado el cambio de usos de suelo, notamos una disminución de **660.49 m³**. Por lo que nuestras obras de restauración en áreas dentro del proyecto (establecimiento de áreas verdes con obras de conservación de suelos y otras) deberán mitigar esta diferencia a fin de no comprometer tanto los servicios ambientales de captura de agua así como cumplir con el precepto de excepción señalado en el artículo 117 de la LGDFS.



Infiltración con el establecimiento de áreas verdes

I= Así tenemos que el agua potencialmente se infiltraría posterior a la ejecución del proyecto, el cual contempla el establecimiento en 5,000 m² de áreas verdes, con obras de conservación de suelos como medidas de mitigación, en el área del proyecto será de:

I = 213.62 mm, multiplicado por la superficie de áreas verdes del proyecto (5,000 m²) resulta:

$$I = (0.2136 \text{ m}) (5000 \text{ m}^2)$$

$$I = 1,068 \text{ m}^3/\text{agua/año}$$

La cantidad de agua que potencialmente se infiltrará con la ejecución de las obras del proyecto (Cementerio) la cual incluye el establecimiento de áreas verdes en donde se llevaran a cabo obras de conservación de suelos, será de **1,068 m³**, que es igual a 2,136 m³/ha.

Por lo anterior, si comparamos el agua que originalmente se filtra en los predios sujetos al CUSTF (sin proyecto) con lo que se infiltraría al implementar las medidas de mitigación propuestas, (establecido el proyecto) se aprecia una disminución de infiltración de **1,739 m³ en el área del proyecto**, por lo que es necesario proponer actividades para compensar esa disminución.

Por lo anterior, y en virtud de que con la ejecución del proyecto se tendría un déficit en la captación de agua pluvial, la **promovente** realizará actividades de compensación ambiental para aumentar la infiltración de agua, esto a través de la reforestación y conservación de **1 ha** de terrenos forestales dentro de las zonas cerriles que se encuentran dentro del municipio de Atitalaquia. Por lo cual, y considerando que ésta superficie se encuentre en los supuestos de conservación que permitirá la regeneración natural de las especies nativas, la propagación de las especies herbáceas, la captación de agua pluvial a través de acciones de conservación de suelos y la reforestación de especies nativas que permitirán una mayor infiltración en el terreno, se tendrían los siguientes valores:

Infiltración potencial con actividades de compensación ambiental: **I**= La cantidad de agua que potencialmente se infiltrará en la superficie reforestada es igual a **2,136.28 m³/ha**.

Como se aprecia, el valor de la infiltración potencial es igual a las condiciones actuales del área del proyecto. Lo anterior, permite argumentar de manera numérica, que el establecimiento de las áreas verdes dentro del área del proyecto sumado a la reforestación y conservación de **1 hectárea** de terrenos forestales dentro de la subcuenca del proyecto, permitirá entonces tener un aumento del agua que actualmente se filtra en el área del proyecto; por lo cual, se argumenta que el desarrollo del proyecto **no compromete la captación del agua**, atendiendo así el precepto de excepcionalidad antes citado.

En relación a la calidad del agua, reiteramos que el proyecto tiene contemplado actividades constructivas con obras que no requieren de maquinaria pesada, y que en el predio no existen cuerpos de agua, descartando por tanto, modificar sus propiedades físicas, químicas o biológicas. Asimismo, dentro del proceso operativo se ejecutarán medidas de prevención, y mitigación de las actividades que puedan generar algún derrame de combustibles y/o sustancias químicas en el suelo.

Por su parte, la generación de residuos sólidos pudiera en su caso, ser una causa de alteración a la calidad del agua, es por ello, que en el programa de medidas se prevé acciones encaminadas al manejo adecuado de dichos residuos, buscando evitar su disposición en el área del proyecto.



Esta medida se implementará desde el inicio, y hasta el final de la ejecución del proyecto. Con una periodicidad diaria, los residuos que se generen deberán levantarse de los diferentes frentes de trabajo, se concentrarán en los almacenes o campamentos y finalmente se dispondrán en los sitios que la autoridad municipal disponga para los mismos. Para la disposición final de los residuos, será necesario contar con la autorización de la autoridad municipal.

Con la información antes señalada se concluye que no afectaran los cruces de los cauces, corrientes y cuerpos de agua de carácter permanente que pudieran encontrarse en la región del proyecto. Del mismo modo, se manifiesta que el proyecto no contribuye en la disminución del agua en calidad y cantidad, debido a que la capacidad del proyecto para la captación de agua de lluvia no se verá modificada, considerando la característica del suelo.

Con respecto a la calidad del agua, el proyecto no utilizara ni se considera un material que modifique las propiedades y calidad del agua, por lo que no se verá afectada. Además la superficie por afectar es muy pequeña con relación a la extensión de la subcuenca.

Con vista en la información proporcionada por la promotora en el **DTU-A** e 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, 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 que puedan generar algún derrame de combustible y/o sustancias químicas en el suelo, por lo tanto, con la ejecución de los programas de 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 expresadas, la **SEMARNAT** determina que se encuentra acreditada la tercera de las hipótesis normativas que establece el artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto con éstos ha quedado técnicamente demostrado que el desarrollo del **proyecto** de cambio de uso del suelo en cuestión no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación

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

Costo estimado de los recursos biológicos forestales a intervenir durante la realización del CUSTF

La estimación de los recursos biológicos del ecosistema se realizó sobre cuatro conceptos:

- Recursos biológicos forestales maderables y
- Recursos biológicos forestales no maderables
- Fauna
- Servicios ambientales

En la siguiente Tabla, se resumen los costos estimados de los recursos a intervenir por la ejecución del CUSTF.

Valoración económica de los recursos biológicos forestales a intervenir por el CUSTF



Concepto	Monto \$
Forestales maderables	8,586.58
Forestales no maderables	202,250.00
Servicios ambientales	117,900.00
Total	328,736.58

La estimación económica para los recursos biológicos forestales localizados en los terrenos que serán intervenidos por el CUSTF arroja un monto total de \$ **328,736.52** (Trescientos veintiocho mil setecientos treinta y seis pesos 52/100 M.N.).

Monto del recurso que se generará en la zona por la ejecución del proyecto

El **proyecto** del conjunto funerario es un concepto que integra servicios de primer nivel, resguardo, serenidad y belleza que le ofrecerá al usuario, y que integrará un proyecto estilo contemporáneo, elegante e innovador, desarrollado con un entorno tranquilo rodeado de servicios que invitan a la paz y privacidad de los espacios.

El conjunto ofrecerá espacios acogedores que invitan al bienestar de los usuarios. Contará con área comercial y área de administración, áreas de lapidas con andadores, una capilla, módulo de velación, módulo de cremación, y área de estacionamiento.

Por lo anterior, el proyecto incluirá una gama de instalaciones y servicios que ofrecerá a los habitantes de la región una infraestructura armoniosa con su medio ambiente y ambientalmente sustentable.

Así mismo, en todas sus etapas, el proyecto ha generado y generará una gran cantidad de empleos directos e indirectos que contribuirán al desarrollo económico de los trabajadores que emplearán.

Por otra parte, el monto de la inversión programada para la ejecución del proyecto es de [REDACTED], estimados en un año que durará la construcción del conjunto funerario. Dicha inversión está dividida en la adquisición de mano de obra para la construcción de cada una de las áreas del complejo, así como en la adquisición de insumos y servicios para su ejecución.

Lo anterior, y conforme a los cálculos realizados por la promotora, la inversión total del **proyecto** tendrá una tasa de retorno de aproximadamente 5 años, por lo cual, y considerando que el proyecto pretende tener una vida útil de operación de más de 50 años, pues tendrá cuantiosas ganancias en el mediano y largo plazo.

Considerando las dos cifras señaladas anteriormente, tenemos que el monto de inversión del proyecto en 1 año es superior al valor económico total de los recursos biológicos de la superficie de CUSTF; así mismo, y considerando que el proyecto tendrá una vida útil de más de 50 años, en los que generará ganancias monetarias por mas lo cual indica que es mucho más productivo

Como se ha mencionado a lo largo del presente estudio, el proyecto consiste en la construcción de un nuevo ladero, que tendrá una superficie de 13,140 m, el cual constituye un conjunto funerario de primer nivel que ofrecerá servicios especializados, lo cual representa una inversión bastante significativa que tendrá una vida útil de un periodo de tiempo muy amplio. Es decir, la inversión estimada para la construcción y ejecución del proyecto es aproximadamente un monto de [REDACTED]



Desde el punto de vista socioeconómico, la construcción del nuevo cementerio generará, en el corto plazo (etapa de preparación del sitio y construcción), beneficios directos, derivados de la generación de empleos para el proceso constructivo, así como de la adquisición de herramientas e insumos necesarios para el establecimiento de la obra.

Asimismo se considera la derrama económica en el periodo de construcción del proyecto, este rubro se refiere a la necesidad de hospedaje, alimentación, adquisición de productos de aseo personal que requerirá el personal que labore en la obra. Además de la gasolina, diésel, aceites, lubricantes, etc. necesarios para el óptimo funcionamiento de maquinaria, vehículos y equipo.

Específicamente en el rubro de la rentabilidad del proyecto a lo largo de 10 años se decreta una TIR (Tasa Interna de Retorno) positiva, de lo cual se recupera la inversión inicial en aproximadamente 5 años.

Considerando lo anterior, y de acuerdo a los cálculos de relación beneficio costo, Tasa interna de Retorno (TIR) y valor actual neto (VAN), considerando los costos de la construcción del nuevo ladero, con respecto al costo de los recursos biológicos que actualmente sustentan los predios objetos de donde se pretende ejecutar el proyecto, resulta enorme los beneficios económicos y sociales que representa el proyecto.

Con vista en la información proporcionada por la **promovente** en el **DTU-A** e información técnica complementaria, la **SEMARNAT** estima que se encuentra acreditada la cuarta hipótesis normativa establecida por el artículo 117, párrafo primero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, en cuanto que con estas ha quedado técnicamente demostrado que el uso alternativo del suelo que se propone es más productivo a largo plazo.

OCTAVO: Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad administrativa le impone lo dispuesto por el artículo 117, párrafos segundo y tercero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta autoridad administrativa se avocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, observándose lo siguiente:

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

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

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

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 133.02.03.0310.2018.180741 de fecha 6 de abril de 2018, recibido en la Unidad Central de Correspondencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales del estado de Hidalgo, el 10 de abril 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 recibiendo 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 la prohibición de otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años, se advierte que la misma no es aplicable al presente caso, en virtud de que no se observó que el predio en cuestión hubiere sido incendiado, tal y como se desprende del informe de la visita técnica realizada el 03 de mayo de 2018 en el sitio del **proyecto**, en la que se constató que NO se observó vestigios de incendios forestales.

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

- a. A la presente autorización, se anexa el programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat.
- b. En el **DTU-A** presentan la vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables como la actualización del Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Tula-Tepeji (OETRT_T) y programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de Atitalaquia, Estado de Hidalgo.

De acuerdo a las coordenadas UTMWS84 del **proyecto**, éste se ubica en la UGA 41 del OETRT_T.

Además, esta **SEMARNAT** observa que el 27 de enero de 2014 fue publicado en el Periódico Oficial del Estado de Hidalgo, la actualización del Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Tula-Tepeji y con base a su artículo 4, en la cual se señala que:

“La actualización del ordenamiento ecológico territorial del región tula-tepeji del estado de hidalgo, comprende los municipio de Tula de Allende, Tepeji del Río de Ocampo, Ajacuba, Atitalaquia, Atotonilco de Tula, Tlahuelilpan, Tetepango, Tezontepec de Aldama, Tepetitlán y Tlaxcoapan, en 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, solo se considera el OETRT_T, como instrumento de política ambiental para regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas a partir del análisis de las tendencias del deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos, con el fin de lograr la protección y preservación del medio ambiente, así como el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Por lo anterior, la **SEMARNAT** considera al OETRT_T por ser un instrumento más preciso a nivel escala, se considera para el análisis de la congruencia con el **proyecto**, toda vez que el Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo tiene una escala es de 1: 250,000.



La **promovente** manifiesta lo siguiente:

El Estado de Hidalgo es la zona de contacto de diversas unidades geomorfológicas (sierra madre oriental, meseta central mexicana y eje neovolcánico), y distintas regiones biogeográficas (neártica, neotropical, y mesoamericana de montañas), con más del 80 % de su territorio ocupado por montañas, altiplanos y mesetas, además de una larga y compleja asimilación socioeconómica, por lo que se justifica plenamente la aplicación de las concepciones teórico-metodológicas y tecnológicas más avanzadas en materia de ordenamiento ecológico.

Dicho Ordenamiento se basa en el análisis sistemático y holístico de la relación sociedad-naturaleza en su marco espacial, lo que permitirá promover el desarrollo sustentable para el territorio del estado, en concordancia con los principios planteados en la constitución política de los estados unidos mexicanos, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Hidalgo, y en otras leyes, decretos, regulaciones federales y estatales.

El ejecutivo con fundamento en la Fracción I del Artículo 71 de la Constitución Política del Estado de Hidalgo, y en lo preceptuado en los Artículos 1º, 2º, Fracción I; Artículo 3º, Fracción XXVIII; Artículo 5º, Fracciones II y VIII; Artículo 12º Fracción I; Artículos 15 y 25, Fracción I, de la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Hidalgo; así como el Artículo 1º, Fracciones I y VI; Artículos 14 y 15, Fracción IV de la Ley de Asentamientos Humanos y Desarrollo Urbano del Estado de Hidalgo, en conjunto con los Artículos 4º, 8º y 32 de la Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Hidalgo, que tiene a bien publicar con fecha 2 de abril del 2001, en el Periódico Oficial del Estado de Hidalgo, el decreto por el que se aprueba el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo (OETH).

De acuerdo a la descripción del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Tula – Tepeji, en la UGA 41 LOS CEDROS, se caracteriza por ser una unidad de gestión ambiental con menos del 30% de cobertura vegetal natural primaria y menos de 30% de cobertura vegetal secundaria, que no corresponden a zonas urbanas y con una política de restauración en menos del 50% de su superficie de la UGA.

De acuerdo a los lineamientos, este está enfocado al fortalecimiento de las actividades productivas en consideración de la preservación de los ecosistemas naturales aún presentes y la protección de los ecosistemas degradados y la promoción de actividades industriales de bajo impacto o condicionadas.

De acuerdo a lo arriba mencionado, el proyecto no afectaría las políticas y usos propuestos dentro de las unidades de gestión ambiental (UGA 41 LOS CEDROS), donde se encuentra inserto el sitio del proyecto, además es importante recalcar que el proyecto representa la instalación de infraestructura para cementerio y que es de bajo impacto, con una propuesta que contempla medidas mitigatorias y compensatorias por cambio del uso del suelo forestal, por lo cual, aunque no está como uso compatible o condicionado, si atiende las necesidades de las colonias urbanas anexas al sitio del proyecto, donde permitirá dar orden al crecimiento urbano y evitará nuevos cambios de uso de suelo de vocación forestal a nuevas áreas habitacionales. La propuesta de

Blvd. Everardo Márquez No. 612, Colonia de los maestros, Tels. (01771)7179416, 7179423 Fax 7190611 C.P. 42060 Pachuca, Hgo.
Correos electrónicos: www.semarnat.gob.mx



instalar un cementerio atenderá la demandan de los lugareños, ante una creciente población que tendrá, entre otras necesidades, un espacio para depositar los restos de sus familiares en un espacio acondicionado para tal fin y que será construido en un área tranquila y que estará en armonía con la naturaleza.

La selección del sitio se basa primordialmente en la ubicación geográfica con respecto al área urbana del municipio de Atitalaquia, en virtud de que prácticamente el predio donde se pretende ejecutar el proyecto, está rodeado de manchas urbanas en un radio menor a un kilómetro, lo cual lo convierte en un espacio factible social y económicamente para el éxito del proyecto.

Lo que se busca con esto es que se logren ubicar los usos de la tierra previendo el crecimiento poblacional, proyectando necesidades básicas como lo es el cementerio para la cantidad de habitantes circundantes, haciendo que esta sea más compacta y funcional, tomando en consideración el equilibrio ecológico en todo momento, principalmente el evitar que los asentamientos humanos se dispersen hacia los cerros que rodean al municipio de Atitalaquia.

Infraestructura esta descrita como la aptitud para aprovechamiento del territorio fuera de los centros de población se considera la construcción y operación de vías de comunicación de todo tipo, el establecimiento de acueductos, canales, oleoductos, poliductos, líneas de transmisión de todo tipo (energía, voz, datos y otras) antenas de transmisión de comunicaciones, cárcamos y canalización de todo tipo, centros de readaptación social de todo tipo, instalaciones estratégicas para la seguridad nacional, campos de las fuerzas castrenses, sitios de disposición final de todo tipo de residuos, parques de tecnologías para el procesamiento de residuos de todo tipo, confinamientos de cualquier tipo y obras e instalaciones de carácter federal.

Como nos damos cuenta, la descripción del concepto infraestructura no detalla precisamente la creación de un cementerio; sin embargo es donde podría vincularse con la UGA 41 Los Cedros, por lo que tomando como referencia criterios ecológicos que incluye el concepto de infraestructura, se atenderán sus condicionantes y se explicará cómo se vinculará con el proyecto.

A continuación se describirán los criterios ecológicos de la UGA 41 LOS CEDROS, y su vinculación o congruencia con el presente "Cementerio Valle de los Atlantes".

Caracterización de la UGA 41 LOS CEDROS del OETRT_T.

POLÍTICA AMBIENTAL	LINEAMIENTOS	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	USO CONDICIONADO	CRITERIOS ECOLÓGICOS
Uso agrícola de riego	Se mantiene el uso agrícola de riego bajo buenas prácticas agrícolas en toda la UGA, por lo menos a corto y mediano plazo, permitiéndose el establecimiento condicionado industria hasta un máximo del 70% de la superficie de la UGA a largo plazo	Agricultura de riego. Agricultura de temporal	Área natural protegida. Urbano Turismo Forestal maderable Forestal no maderable Ganadería Acuicultura rústica Acuicultura tecnificada	Industrial energético Industrial minero Industrial manufacturero	AG.- 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15. IND.- 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36. INF.- 1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11.

Análisis criterios ecológicos y su congruencia con el proyecto

Análisis de congruencia del **proyecto** con respecto a los criterios ecológicos de la UGA 41 LOS CEDROS del OETRT_T. Infraestructura (INF).

Criterio ecológico	Especificaciones	Análisis del cumplimiento con el proyecto
INF 1	Se permite el desarrollo de proyectos de infraestructura de acuerdo a las condiciones fisiográficas, morfológicas, topográficas, hídricas y de otro tipo que se requieran para el adecuado funcionamiento de cada una de ellos en particular; además de cumplir con los requerimientos y necesidades de la población o poblaciones cercanas al sitio de su establecimiento. Cualquier tipo de proyecto que pretenda construirse deberá cumplir con lo establecido en el marco normativo ambiental vigente.	Las condiciones topográficas oscilan del 0% al 5%, fisiográficas e hídricas y las demás indicadas en las especificaciones, que responde a las necesidades de la población aledaña al sitio del establecimiento, cumplirá con los requerimientos normativos procedentes, ya analizados en capítulos anteriores, y a las necesidades propias de la sociedad aledaña. Para el abastecimiento hídrico se conectará a una toma de agua potable del municipio, así como su conexión a la red de alcantarillado municipal para las aguas usadas en los baños y en los lavabos básicamente y donde el volumen de descargas proyectada son muy bajas, la topografía plana u ondulada es apropiada y con esto cubrirá la demanda de los lugareños de un cementerio para depositar restos humanos y se atenderán en todo momento a la normatividad aplicable.
INF 4	Se debe realizar la reforestación y restauración de una superficie similar al área de afectación del proyecto autorizado, ya sea dentro de éste mismo o en áreas que indique la autoridad correspondiente. Este programa deberá establecer los alcances, número y especies de los individuos a utilizar, densidad de siembra y técnicas que se utilizarán, además de las actividades que se realizarán para realizar el monitoreo.	Si bien los terrenos tienen poca vegetación y se encuentra perturbada por el pastoreo de ganado bovino y caprino, se rescatará y reubicarán entre 500 y 600 individuos entre árboles, arbustos y suculentas susceptibles de rescate, se plantarán en las áreas verdes de 0.238 ha, destinadas para tal fin y se realizarán acciones de conservación de suelos de terraza individual. Se destaca que el área sujeta a cambio de uso del suelo forestal (1.31 ha), presenta poca vegetación, misma que se indicó anteriormente y que será rescatada y reubicada en las áreas verdes. Por tal motivo, las mayor cantidad de individuos vegetales serán rescatados del área propuesta para remoción de vegetación forestal, y reubicados en las áreas verdes. Se tendrá especial cuidado de reforestar en la época de lluvias para garantizar el establecimiento de la replantación de especies reubicadas. En época de estiaje se contratarán pipas de agua para riegos de auxilio y garantizar la sobrevivencia de la reubicación de los vegetales en comento.
INF 5	La superficie del desmonte de los proyectos autorizados para la construcción de infraestructura estará en función de la naturaleza de los mismos y basada en los resultados de la sobre posición del desplante del proyecto sobre el mapa vegetal resultado de la caracterización ambiental del sitio. Así mismo el estudio de impacto ambiental deberá considerar las medidas de mitigación correspondientes para compensar los impactos que se deriven del desmonte y desarrollo de un proyecto en particular.	El proyecto , considera medidas de mitigación ambiental donde contempla la compensación por el cambio de uso de suelo forestal para 1.31 hectáreas, resaltando que será rescatado la mayor cantidad de árboles, arbustos y suculentas susceptibles de rescate, y se reubicarán en las áreas verdes que contempla el proyecto, adicional a que se realicen obras de conservación de suelos como son terrazas individuales. Con esto se logrará mantener el valor ecológico, ornamental o de grado de protección con las especies que actualmente están presentes en el sitio propuesto de remoción de vegetación para instalación de la infraestructura del cementerio. Se destaca que en la caracterización ambiental se detalla que en ningún momento se pone en riesgo las especies a remover, mismas que están representadas en la zona de la Sierra Gorda de Querétaro y todo el Valle del Mezquital de Hidalgo.
	Los proyectos de infraestructura se deben realizar en terrenos afectados por usos previos (desmontes, bancos de material, uso agropecuario, industrial u otros) y sólo cuando no haya alguna alternativa técnica y	El proyecto se instalará en terrenos abandonados ya afectados por el pastoreo y sólo quedan vegetación de matorral crassicaule perturbada, con bajo nivel de biodiversidad. Así mismo se aplicarán medidas compensatorias por el cambio de uso de suelo en 1.31



INF 6	económicamente viable se podrán ocupar terrenos con vegetación natural. En este caso se aplicarán medidas de compensación en beneficio del ecosistema afectado independientemente de las áreas establecidas en la autorización de cambio de uso del suelo.	hectáreas para resarcir la afectación, adicional al rescate de flora que sea susceptible de rescate y reubicación, complementados con obras de conservación de suelos como son terrazas individuales para captar e infiltrar el agua al subsuelo. El espacio propuesto para instalar infraestructura como lo es el crematorio, la capilla, las salas de velación, etc., es el área técnicamente y económicamente viable para El proyecto del cementerio, donde beneficiará a los vecinos y colonias cercanas que necesitan de estos servicios funerarios, dado la cercanía a los nuevos centros de población instalados en las sitios adyacentes a las nuevas empresas instaladas en la región de Atitalaquia. Con el cementerio se brindará un servicio indispensable a la ciudadanía, donde tendrían ya un espacio depositar los restos de familiares en un lugar adecuado y cercano a las colonias o fraccionamientos ya instalados.
INF 9	En el desarrollo de los proyectos se debe realizar el aprovechamiento integral de los recursos naturales existentes en el sitio donde se pretenden establecer, por lo que se debe realizar la recuperación de tierra vegetal en las superficies autorizadas para el desmonte, se debe triturar el material vegetal producto del desmonte y ambos se deben utilizar para la preparación de composta. Los materiales obtenidos no podrán ser comercializados -salvo autorización expresa de la autoridad correspondiente-, sino aprovechados en el mejoramiento de áreas verdes, de equipamiento o de donación.	La mayor parte de la vegetación a remover será rescatado y reubicado en el espacio propuesto como áreas verdes en 0.238 ha, la vegetación no factible de rescatar o bien que es desperdicio de árboles derribados como ramas y varas, o bien maleza de difícil rescate, serán picadas y esparcidas en las áreas verdes antes indicadas, para su fácil incorporación al suelo como materia orgánica. El material leñoso producto de árboles derribados será utilizado por los lugareños sin que este sea vendido. El suelo a remover, se pondrá en un sitio adyacente para ser almacenado. Posteriormente será reutilizado para relleno en la misma zona del proyecto, en caso de quedar suelo sin un uso específico, este será reubicado en las áreas verdes claramente identificadas para ser sostén y sustento de los vegetales ahí presentes, complementando con ellos las acciones de conservación de suelos de terrazas individuales.

La **SEMARNAT** observa que los criterios ecológicos IF, sus lineamientos no restringen o prohíben el desarrollo del proyecto, sin embargo, la **promovente** está obligado a cumplir cada numeral de los lineamientos señaladas. En este sentido, el proyecto no contraviene con OETRT_T.

Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de Atitalaquia (PMDUOTA)

Con base en sus proyecciones de crecimiento poblacional en los próximos 30 años (2010-2040), tomando como base la población, superficies y distribución de usos de suelo. Prevé un crecimiento de 34,002 a 39, 779 habitantes, mismos que tendrán que ubicarse en zonas urbanas, optimizando el aprovechamiento de los servicios urbanos ya establecidos en las zonas con mayor densidad de población por hectárea. La Cabecera Municipal es la más densamente poblada y le sigue el barrio de El Cardonal, que aunque el PMDUOTA lo menciona de densidad habitacional baja, está proyectado que se continúe el crecimiento urbano en ese lugar para optimizar los servicios urbanos ya establecidos y evitar la dispersión de la mancha urbana.

La propuesta del cementerio “Valle de los Atlantes” atendería esta población proyectada al 2040, quedaría en una ubicación estratégica que evitaría hacer uso de otras áreas no aptas para crecimiento urbano, se proyectaría dentro de las zonas reservadas para expansión de asentamientos humanos en un lapso de 30 años, y se evitaría la dispersión de nuevos núcleos poblacionales.



Así mismo, no contraviene en el uso del suelo, toda vez que el PMDUOTA propone del uso de áreas agrícolas de temporal con bajo rendimiento, que serían las zonas de baja densidad y también tiene alrededor lotes baldíos que podrían ocuparse para urbanizar.

También cumple con el coeficiente de ocupación de construcción en los terrenos propuestos, y del porcentaje de cambio de uso del suelo (para densidad baja que corresponde al Barrio El Cardonal le corresponde un coeficiente de ocupación menor a 0.4 y porcentaje de cambio de uso del suelo, menor a 0.8, toda vez que la superficie a modificar es de 1.31 hectáreas de un total de 4.4 hectáreas del predio total, por lo cual cumple perfectamente con esta premisa planteada en el PMDUOTA.

En la parte ecológica, con las zonas de protección ecológica como Cerro El Soldado, el Río El Salado, el perímetro de protección de la zona industrial y de las zonas verdes dentro y alrededor de las áreas urbanas que requieren ser protegidas y reforestadas para favorecer la infiltración de lluvia al manto freático, donde las condiciones del tipo de suelo y la pendiente lo hacen propenso a derrumbes y deslaves, o las franjas de protección de los canales que no sean invadidas por la mancha urbana. Pero más aún.

En el caso del Barrio El Cardonal se tendrá que impulsar la redensificación que permita el aprovechamiento integral de los servicios y la infraestructura existente, y donde se pretende instalar el cementerio "Valle de Los Atlantes", para evitar la dispersión hacia otras áreas y dejar de ejercer presión en las áreas destinadas para el riego agrícola (Distrito de Riego 003 Tula).

En todo momento se atienden la estrategia general de Desarrollo del municipio de Atitalaquia y Estrategia General de Desarrollo de las localidades de Atitalaquia, Tezoquipa, El Tablón, y Tlalminulpa, Dendho, Tlamaco, principalmente.

En la estrategia general que propone redensificar localidades urbanas para permitir el aprovechamiento de los servicios e infraestructura, preservar la zona de riego, de temporal y áreas naturales de la zona este del municipio. También colocar zonas de protección y amortiguamiento entre las franjas urbanas de las localidades de Tlamaco y Tlalminulpa.

También la creación de zonas de protección y amortiguamiento contra inundaciones a lo largo de la ribera del río Salado y de los canales de riego.

Señalar como área natural protegida para reforestar el Cerro El Salado que sirva como área de recarga del acuífero del Valle de Tula.

En las etapas de desarrollo del municipio de Atitalaquia, se deriva de una visión regional de incrementos poblacionales que a su vez están calculados a partir del crecimiento natural y empleos previstos en la zona metropolitana de Tula.

Se estima que los municipios que integran la Región Tula tendrán un crecimiento poblacional a una tasa decreciente de 2.37% en el lapso 2010 -2020; de 1.52% para el 2020-2030 y; 1.2% en el periodo 2030-2040. Esto implica que requerirán de servicios urbanos, entre otros los cementerios, como lo es el "Cementerio Valle de los Atlantes" que atendería esta demanda a futuro de espacios bien acondicionados para depósito de restos humanos en las cercanías de la mancha urbana.

El PMDUOTA contempla POLÍTICAS (General, de Medio Ambiente, de Conservación y Preservación, de Mejoramiento y Amortiguamiento, de Control y Restricción, de Consolidación, de Incentivo e

Bld. Everardo Márquez No. 612, Colonia de los maestros, Tels. (01771)7179416, 7179423 Fax 7190611 C.P. 42060 Pachuca, Hgo.

Correos electrónicos: www.semarnat.gob.mx



Impulso, de Aprovechamiento Agrícola, y de Usos de Suelo), así como ESTRATEGIAS (General, de Estructura Urbana, de estrategia Urbana en Función del Ordenamiento Ecológico, de Desarrollo Económico, de Desarrollo Urbano), mismas que se abordaron anteriormente y que no contravienen en el desarrollo o aplicación de estas y que es compatible con la visión y objetivos que busca lograr el PMDUOTA, que por tanto beneficiará al ordenamiento urbano y redensificación, cuidado de áreas protegidas, evitar la presión de dispersión de zonas habitacionales hacia las áreas de riego o a las franjas de amortiguamiento de las zonas industriales.

De igual forma es importante recalcar, que la ubicación del proyecto dentro de las políticas de uso de suelo del PMDUOTA, fue a través de programas de Sistemas de Información Geográfica (SIG), específicamente en el programa llamado ARCGIS 10.2., con el cual y con la ayuda de los archivos shapefile de la zonificación del PMDUOTA, se ubicó el área del proyecto lo cual permitió realizar el análisis de congruencia mencionado.

El Sistemas de Información Geográfica (SIG) específicamente del programa ARCGIS 10.2, se georeferenciaron los archivos n tipo shapefile's correspondientes a la zonificación del PMDUOTA; cabe destacar que éstos se encuentran disponibles para el público en referencia ITER92_Lambert_Conformal_Conic, los cuales al proyectarlos al Datum WGS_1984_UTM_Zone_14N (la cual es utilizada por la cartografía oficial del INEGI y por ende en la que comúnmente se trabaja), la proyección presenta un leve desplazamiento de forma longitudinal que provoca que la poligonal del predio del proyecto se desplace aproximadamente 200 metros al oeste.

Sin embargo, se presentan una serie de planos y cartografía que nos sirven de referencia para hacer constar la ubicación del predio en el área que el PMDUOTA caracteriza por un Área habitacional de baja densidad. La referencia utilizada es la infraestructura de vías férreas que representan el límite del lado oeste del predio y que están plasmadas en la cartografía utilizada.

En conclusión, se considera viable la instalación del **proyecto**, que favorece los objetivos del programa municipal de desarrollo urbano y ordenamiento territorial, que tiene estrecha vinculación con las políticas y estrategias de desarrollo urbano, evitando cambio de uso de suelo en zonas de protección ecológica como son riberas del río, el cerro el soldado, la zona de amortiguamiento de la zona industrial o bien de áreas de riego del distrito 003 tula.

Con base en los razonamientos arriba expresados y a lo expuestos por la promovente en el DTU-A, esta autoridad administrativa considera que ha quedado demostrado que con el desarrollo del proyecto no contraviene Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Tula-Tepeji (OETRT_T) y programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de Atitalaquia, Estado de Hidalgo

NORMAS OFICIALES MEXICANAS

Clave de la Norma y descripción	Lineamiento	Cumplimiento y vinculación
NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental.- especies nativas de México de Flora y Fauna Silvestre -Categoría de Riesgo y especificaciones para su inclusión,	5. Especificaciones de las categorías e integración de la lista 5.1 La lista en la que se identifican las especies y poblaciones de flora y fauna silvestres en cada una de las	Por las características del sitio del proyecto , la promovente respetará la protección de cualquier especie en este estatus, incluida o no dentro de la lista de la



Clave de la Norma y descripción	Lineamiento	Cumplimiento y vinculación
exclusión o cambio- Lista de especies en riesgo. Fecha de publicación: 30/12/2010	<p>categorías de riesgo se divide en: Anfibios, Aves, Hongos, Invertebrados, Mamíferos, Peces, Plantas y Reptiles.</p> <p>5.2 La lista se publica como Anexo Normativo II de la presente Norma Oficial Mexicana, observando lo establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento.</p> <p>5.3 En la integración del listado se consideran como categorías de riesgo las siguientes: En peligro de extinción, Amenazada, Sujeta a protección especial y Probablemente extinta en el medio silvestre.</p>	<p>presente Norma, realizando las acciones necesarias para su identificación, cuidado y preservación, pudiendo ser a través de su rescate y relocalización en la parte sur del proyecto en las áreas verdes destinadas para tal fin.</p>
<p>NOM-080-SEMARNAT-1994. Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición. Fecha de publicación: 13/01/1995</p>	<p>2. Campo de aplicación Esta Norma Oficial Mexicana se aplica a vehículos automotores de acuerdo a su peso bruto vehicular, y motocicleta y triciclos motorizados que circulan por las vías de comunicación terrestre exceptuando los tractores para uso agrícola, trascabos, aplanadoras y maquinaria pesada para la construcción y los que transitan por riel.</p>	<p>En el proyecto se ha previsto el cumplimiento de esta NOM, con la obligación de la empresa de brindar el mantenimiento preventivo y correctivo, de la maquinaria y los vehículos que indiquen los manuales de operación o los servicios especializados. En particular manteniendo en buen estado el escape de los vehículos. Lo anterior deberá ser consignado en las bitácoras e informes respectivos a la autoridad.</p>
<p>NOM-050-SEMARNAT-1993. Establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustibles (DOF-22-10-1993).</p>	<p>2. Campo de aplicación Esta Norma Oficial Mexicana se aplica a vehículos automotores de acuerdo a los niveles máximos permisibles de gases contaminantes</p>	<p>En el proyecto se ha previsto el cumplimiento de esta NOM, con la obligación de la empresa de brindar el mantenimiento preventivo y correctivo para no rebasar los límites máximos permisibles considerados en la NOM.</p>

DÉCIMO: Que con objeto de verificar el cumplimiento de la obligación prevista por el artículo 118 de la LGDFS y el lineamiento DÉCIMO del ACUERDO, conforme al procedimiento previsto por los artículos 123 y 124 del RLGDFS, esta autoridad administrativa se 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 133.02.03.0397.2018.-181061 de fecha 04 de mayo de 2018, la **SEMARNAT**, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XV, 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 117, 118, 142, 143 de la LGDFS y 119, 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 CUSTF, 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

Blvd. Everardo Márquez No. 612, Colonia de los maestros, Tels. (01771)7179416, 7179423 Fax 7190611 C.P. 42060 Pachuca, Hgo.
Correos electrónicos: www.semarnat.gob.mx



mantenimiento para la compensación ambiental por el CUSTF 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 \$47692.48 (Cuarenta y siete mil seiscientos noventa y dos pesos 48/100 M.N), por concepto de compensación ambiental, para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 1.31 hectáreas de Matorral crasicaule, preferentemente en el estado de Hidalgo.

- Que mediante escrito de fecha 25 de mayo de 2018, y recibido en ECC de la **SEMARNAT** en la misma fecha, la promovente presentó ficha de depósito ante el Fondo Forestal Mexicano y recibo fiscal No. 305 emitida por la Comisión Nacional Forestal, por la cantidad de \$47692.48 (Cuarenta y siete mil seiscientos noventa y dos pesos 48/100 M.N), por concepto de compensación ambiental, para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 1.31 hectáreas de Matorral crasicaule, 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 1.31 hectáreas.
- Que el ecosistema que se verá afectado es un tipo de vegetación de matorral Crasicaule, el cual ocupa una amplia extensión dentro de la cuenca hidrológico-forestal, delimitada para efectos del presente estudio.
- Que, de acuerdo con los muestreos realizados de flora y fauna tanto en el área sujeta a cambio de uso de suelo como en la cuenca hidrológico-forestal, 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 de la cuenca hidrológico-forestal. 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 establecerá un programa de rescate y reubicación de especies vegetales anexo a la presente resolución, el cual contempla de manera prioritaria a las especies de importancia biológica y ecológica que por su condición física puedan ser rescatadas y reubicadas, acción que en su 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** y en la 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 Atitalaquia, Hidalgo, 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; 7 fracción V, 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 58 fracción I, 117, 118 y 171, de la Ley General de Desarrollo forestal Sustentable; 3 fracción I y XIX, 4, 5 fracciones II, X, XI y XXI, 15 fracciones IV, VI, XI y XII, 28 primer párrafo y fracción VII, 30, 34 y 35 párrafos primero, segundo y último, 35 Bis, 109 Bis 1 y 176 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 2, 3, 16 fracciones VII, IX y X, 35, 57 fracción I y 59, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 2 fracción XXX, 38, 39, 40 fracciones XXIX y XXXI del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y recursos Naturales y en el ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, es de resolverse y se :

RESUELVE

PRIMERO. - AUTORIZAR en materia de impacto ambiental y por excepción el cambio de uso de suelo forestal a la C. María del Carmen Hernández Benavides, en su carácter de representante legal del Sindicato de Trabajadores Petroleros de la República Mexicana, Sección 35, en una superficie de 1.31 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado "Cementerio Valle de los Atlantes", con ubicación en los predios "La Vía" y "San Isidro" en el Barrio del Cardonal, municipio de Atitalaquia, estado de Hidalgo, bajo los siguientes:

TÉRMINOS

- El cambio de uso de suelo forestal que se autoriza corresponde al tipo de vegetación de Matorral Crasicaule y comprendido por una superficie de 1.31 hectáreas, que se encuentra delimitada por las coordenadas UTM WGS84:

VÉRTICE	X	Y	VÉRTICE	X	Y
0	475304	2216323	16	475413	2216278
1	475401	2216339	17	475422	2216276
2	475398	2216293	18	475423	2216269
3	475380	2216295	19	475444	2216273
4	475378	2216291	20	475450	2216219



5	475368	2216288	21	475399	2216210
6	475355	2216288	22	475398	2216217
7	475344	2216286	23	475365	2216213
8	475345	2216280	24	475366	2216205
9	475369	2216282	25	475338	2216200
10	475381	2216288	26	475332	2216238
11	475385	2216288	27	475309	2216246
12	475385	2216284	28	475302	2216276
13	475392	2216283	29	475303	2216306
14	475397	2216285	30	475304	2216323
15	475414	2216283			

- 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:

Nombre Científico	Nombre Común	No. individuos	Vol. vta (m3)
<i>Acacia farnesiana</i>	Huizache	60	4.302
<i>Casuarina equisetifolia</i>	Casuarina	4	0.260
<i>Erythrina coralloides</i>	Colorín	5	0.657
<i>Ligustrum japonicum</i>	Trueno	4	0.026
<i>Ligustrum lcidum</i>	Limoncillo	2	0.098
<i>Prosopis laevigata</i>	Mezquite	313	2.671
<i>Schinus molle</i>	Pirul	23	6.619
<i>Yucca filifera</i>	Yuca	1	0.136

Código: C-13-010-CVA-001/18

- III.** En caso de que requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, de conformidad con el artículo 126 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante la 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 por sí mismos. Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el término XIV de este 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 obras 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.** La **promovente**, deberá notificar de manera previa a la SEMARNAT, cualquier modificación al proyecto motivo de la presente autorización. Tal notificación deberá acompañarse de la documentación técnica y legal de soporte que corresponda, la información técnica de las modificaciones pretendidas, así como de aquellas que tengan que ver con las condiciones ambientales de los sitios, los impactos ambientales y las medidas de mitigación contempladas, de tal manera que se permita a esta autoridad el análisis y toma de decisión correspondiente.
- VII.** 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 Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental que establece que la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, esta 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

La **promovente**:

1. Con base en lo estipulado en los artículos 28 de la LGEEPA y 44 fracción III del REIA, esta **SEMARNAT** determina que la **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 la **promovente** deberá mostrar evidencia e indicadores de evaluación para llevar acabo su adecuada ejecución.
2. Con fundamento lo establecido en los artículos 45 fracción II y 48 del REIA, la **promovente** deberá cumplir con lo siguiente:
 - A. Dar cumplimiento al Programa de Rescate y Reubicación de Especies de la Vegetación Forestal afectadas y su adaptación a nuevo hábitat anexo a la presente resolución. Para dar cumplimiento a lo anterior la **promovente** deberá asignar personal capacitado en los diferentes frentes de trabajo, que rescate a los individuos de flora presentes en el sitio, que pudieran estar en riesgo por las acciones del proyecto y los reubique en las áreas previamente seleccionadas bajo criterios técnicos y biológicos.

Los resultados de dichas acciones deberán registrarse en una Bitácora de campo que incluya la descripción de las actividades realizadas y contemplará la siguiente información:

- i. Justificación de las técnicas seleccionadas para realizar el rescate por especies. En caso de que no sea factible conservar la totalidad del individuo deberá contemplarse el recate de partes de ellos (frutos, semillas, esquejes, hijuelos), para su posterior

- desarrollo viveros y plantación en las áreas destinadas a la revegetación.
- ii. 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.
 - iii. 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 de por lo menos tres años.
 - iv. Evaluación de los indicadores de seguimiento de las medidas utilizar que ofrezcan evidencia del resultado favorable del recate y la reubicación realizada (por ejemplo: % de sobrevivencia de las especies reubicadas).
 - v. Calendarización de actividades y acciones que se vayan desarrollando.
 - vi. 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.
- B. Las actividades para la protección de especies de fauna silvestre propuestas por la **promovente** 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. Las actividades deberán considerar los puntos que a continuación se mencionan, los cuales no son limitativos para que la **promovente** pueda incluir otros que puedan contribuir al éxito de las mismas:
- 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).
- C. La **SEMARNAT**, valida los siguientes programas anexo al **DTU-A**: programa de conservación de suelo y agua, programa de rescate y reubicación de las especies de fauna silvestre, programa de reforestación y áreas verdes al **proyecto**. Se deberá acatar a la ejecución de las metas y calendarización establecidos en éstas.
- D. La **promovente** deberá presentar a la **SEMARNAT**, para su análisis y validación, en un plazo de 60 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:
- Objetivos
 - Metodología que 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
- E. El **promovente** deberá presentar a la **SEMARNAT**, para su análisis y validación, en un plazo de 60 días hábiles contados a partir de la recepción de la presente resolución, un programa de difusión y divulgación 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 **proyecto**; 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 sito de difusión mediante coordenadas georreferenciadas y UTM WGS 84
 - f) Programa de actividades
 - g) Evaluación de las actividades
 - h) Informe de avances y resultados.
- F. 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, la **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.
- G. 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
- H. 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**.
- I. Los residuos forestales resultantes del desmonte deberán ser triturados o picados y acomodados en curvas a nivel en el área destinada para realizar las terrazas y la revegetación con las especies vegetales que fueron rescatadas, evitando su apilamiento y la obstrucción de los escurrimientos naturales de agua.
- J. Presentar ante esta **SEMARNAT** para su seguimiento, en un plazo de 60 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 la **promovente**, y las condicionantes establecidas en el presente oficio resolutivo. La **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

K. 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.

L. No realizar en 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 UTMWGS 84 para la cual fue autorizado el cambio de uso del suelo forestal del **proyecto**, establecidas en el Término I de la presente autorización.
- 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 3, incisos A a la L, deberán reportarse conforme a lo establecido en el término XIV de este resolutivo.

VIII. 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.

IX. La **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**.

- X. La presente autorización en materia forestal e impacto ambiental tendrá una **vigencia de 1 año (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 de construcción del Cementerio. La vigencia otorgada para el **proyecto** podrá ser modificada y prorrogada a solicitud de la **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 la **promovente** en la documentación presentada.

En materia de impacto ambiental la **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, deberá ser conforme al artículo 95 del DECRETO por el que se abroga la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, publicado en el Diario oficial de la federación el 05 de junio de 2018.

Asimismo, dicha solicitud deberá acompañarse de un informe suscrito por el representante legal del **promovente**, debidamente acreditado, con la leyenda de que se presenta bajo protesta de decir verdad, sustentándolo en el conocimiento previo del **promovente** a las fracciones II, IV y V del artículo 420 Quater del Código Penal Federal.

El informe 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 la **promovente** 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 prorrogación se hará con antelación de 30 días hábiles de su vencimiento de este resolutivo, de no requerirlo por la **promovente** en el plazo establecido, no procederá su petición, y en consecuencia concluye la vigencia de la presente autorización.

- XI. 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.
- XII. La **promovente** queda sujeto a cumplir con la obligación contenida en el artículo 50 del Reglamento de la **LGEEPA** en materia de evaluación del impacto ambiental, en caso de que se desista de realizar las obras y actividades, motivo de la presente autorización, para que esta **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.
- XIII. La **promovente**, 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, la **promovente** 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.

- XIV. La **promovente** deberá presentar informes de cumplimiento de los términos y Condicionantes del presente resolutivo y de las medidas que propuso en el **DTU-A**. El informe citado, deberá ser presentado a la Delegación de la **PROFEPA** en el Estado de 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 seis meses después de recibido el presente resolutivo.
- XV. La presente resolución a favor de la **promovente** es personal. Por lo que de conformidad con el artículo 49 segundo párrafo del Reglamento de la **LGEEPA** en materia de evaluación del impacto ambiental, en el cual dicho ordenamiento dispone que la **promovente** deberá dar aviso a la Secretaría del cambio de titularidad de la autorización, por lo que en caso de que esta situación ocurra deberá ingresar un acuerdo de voluntades en el que se establezca claramente la cesión y aceptación total de los derechos y obligaciones de la misma. Asimismo, deberá de dar cumplimiento al artículo 17 del reglamento de la **LGDFS** que establece que las modificaciones de los datos inscritos deberán informarse al Registro, mediante aviso.
- XVI. En caso de que la **promovente** pretenda transferir los derechos y obligaciones derivados de la presente resolución, se obliga a cumplir conforme a los artículos 61 de la **LGDFS** y 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 las 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 Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de evaluación del impacto ambiental y 158, 160,161 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 174 de su Reglamento.

TERCERO.- 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**, a ubicarse en los predios "La vía" y "San Isidro" en el Barrio del Cardonal, municipio de Atitalaquia, estado de Hidalgo, 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 la construcción del cementerio.

Blvd. Everardo Márquez No. 612, Colonia de los maestros, Tels. (01771)7179416, 7179423 Fax 7190611 C.P. 42060 Pachuca, Hgo.
Correos electrónicos: www.semarnat.gob.mx



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 de la **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 a la **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**, 171 de la **LGDFS** y 3, fracción XV, de la Federal de Procedimiento Administrativo.

SEXTO. - Notificar el contenido de la presente resolución a la C. María del Carmen Hernández Benavides, en su carácter de representante legal del Sindicato de Trabajadores Petroleros de la República Mexicana, Sección 35 y/o C. Dirceu Fidel Rodríguez Salas, persona autorizada para oír o recibir notificaciones, [REDACTED] por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

**ATENTAMENTE
EL DELEGADO FEDERAL**

LIC. ALBERTO MELÉNDEZ APODACA

c.c.p.

C. Augusto Mirafuentes Espinosa.- Director General de Gestión Forestal y de Suelos.-Presente
C. Alfonso Flores Ramírez.- Director General de Impacto y Riesgo Ambiental.-alfonso.flores@semarnat.gob.mx
C.P. Sergio Islas López.- Delegado de la PROFEPA en el Estado de Hidalgo.-maviorney@profepa.gob.mx
Biol. Pablo Brauer Robleda.- Unidad Coordinadora de Delegaciones.- pablo.brauer@semarnat.gob.mx
Prof. María Antonieta Herrera.-Presidenta Municipal Constitucional de Atitalaquí.-Presente
Ing. Armando Varela Palacios.- Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales.-armando.varela@semarnat.gob.mx
Ing. María Luisa Rojas Bravo. -Prestador de Servicios Técnicos Forestales. - Presente

AMA* AVP* EGA
13D3G-00232/1805



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

Introducción.

Conforme a lo dispuesto en el párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y artículo 123 Bis de su Reglamento, y a fin de proteger y conservar la biodiversidad y riqueza biológica de la vegetación forestal de los predios “La Vía” y “San Isidro”, en el barrio del Cardonal, municipio de Atitalaquia, Hgo., por el efecto del cambio de uso de suelo forestal a realizar para el desarrollo del proyecto Cementerio Valle de los Atlantes, se incluye el programa de rescate, colecta y reubicación del material vegetal del sitio donde se realizará el CUSTF.

Objetivo

Establecer las acciones que se deberán llevar a cabo para el rescate y trasplante de flora, que incluya aquellas especies que por sus atributos fenológicos sean susceptibles de ser rescatadas y trasplantadas.

Metas

- A) Obtener un 100% de sobrevivencia de los ejemplares de flora rescatados y reubicados por la ejecución del proyecto.
- B) Realizar las actividades necesarias para cumplir con el rescate y reubicación del 100% de los ejemplares previstos para ésta actividad, la cual se presenta en la siguiente tabla:

Nombre Científico	Nombre Común	Abundancia
<i>Acacia farnesiana</i>	Huizache	20
<i>Prosopis laevigata</i>	Mezquite	30
<i>Schinus molle</i>	Pirul	5
<i>Yucca filifera</i>	Yuca	1
<i>Agave salmiana</i>	Maguey	100
<i>Myrtillocactus geometrizans</i>	Garambullo	20
<i>Opuntia cholla</i>	Challa	20
<i>Opuntia streptacantha</i>	Nopal	100
<i>Opuntia tunicata</i>	Cardencha	50
<i>Pachycereus marginatus</i>	Órgano	1
<i>Tillandsia recurvata</i>	Heno motita	50
<i>Opuntia imbricata</i>	Nopal	100
<i>Opuntia tomentosa</i>	Nopal	100

- C) Protección y conservación de los ejemplares reubicados hasta lograr su permanencia definitiva en los sitios de áreas verdes del proyecto.

Procedimiento, técnica y colecta para la identificación de las especies.



Se realizarán recorridos en campo con la finalidad de poder identificar y coleccionar especies vegetales encontradas en el área de estudio, algunas de las especies encontradas pueden ser identificadas en campo sin embargo para tener más certeza de las especies encontradas se harán colectas del material vegetativo presente en el área de estudio

La exploración y la recolección de ejemplares son indispensables en el proceso de identificación del material vegetativo encontrado en el área de estudio a continuación se describen algunas plantas con las que se pueden presentar y su modo de colecta para su identificación y su reubicación.

Plantas no vasculares:

Briofitas

Estas pequeñas plantas incluyen los musgos, las hepáticas y los antoceros. Su ciclo vital consta de una fase de vida larga, el gametofito, el cual se reproduce sexualmente, y un esporofito de vida corta, el cual se reproduce por esporas.

Las técnicas para recolectar, preservar y almacenar briofitas son ligeramente diferentes a las de las plantas vasculares (BCMF, 1996).

Colecta en campo: Los ejemplares deben mantenerse fríos y húmedos o ser secados de inmediato, de otra forma los hongos crecen rápidamente y los arruinan. Si las plantas se transportan en bolsas de plástico, es necesario eliminar el agua antes de sellarlas para evitar triturar el espécimen. Algunas hepáticas talosas no se pueden identificar si están secas, por lo que deben identificarse tan rápido como sea posible una vez recolectadas o refrigerarse hasta su posterior estudio (BCMF, 1996). Además de la información estándar, muchas claves de identificación de briofitas usan al tipo de sustrato como un carácter para separar especies, tal como leño en descomposición, ramas, humus, suelo mineral y roca; por lo tanto es importante recabar estos datos en la libreta de campo.

Plantas vasculares:

Pteridofitas

Los helechos y plantas afines se denominan pteridofitas. Algunas especies son bien conocidas, por ejemplo las de los géneros *Lycopodium* y *Equisetum*. Las pteridofitas varían en tamaño, de pequeñas a grandes; la mayoría son de tamaño medio. Las técnicas para recolectar, preparar y montar ejemplares son casi las mismas que en las gimnospermas y las angiospermas; pero la labor es en general más sencilla, pues los helechos normalmente no son tan rígidos como las plantas leñosas y las frondas son usualmente planas, de dos dimensiones (Croft, 1999).

Plantas vasculares:

Angiospermas

Recolección de ejemplares: Los ejemplares a recolectar deben incluir idealmente flores, frutos y partes vegetativas. En muchos casos esto no es posible, pues la fructificación y la floración no se presentan al mismo tiempo. De cualquier forma, en ocasiones se encuentran remanentes del crecimiento del año anterior en la base de la planta o sobre otros individuos cercanos. Los frutos o semillas sólo se recolectan si se está seguro de que pertenecen a la misma planta. Los ejemplares deben ser representativos, saludables y con al menos algunas hojas completamente expandidas. Las plantas deben recolectarse en su hábitat típico: si una especie crece normalmente en bosque de pino no es conveniente recolectarla en la orilla de caminos, pues algunas veces la forma de las hojas, el color de la flor y otras características se alteran completamente cuando las plantas crecen con alta luminosidad solar (Radford et al., 1974; Bowles, 2004; Hadlow, 2004).

Bld. Everardo Márquez No. 612, Colonia de los maestros, Tels. (01771)7179416, 7179423 Fax 7190611 C.P. 42060 Pachuca, Hgo.
Correos electrónicos: www.semarnat.gob.mx

Las plantas vasculares pequeñas se recolectan completas; las raíces y los tallos rastreros o subterráneos frecuentemente son útiles, y algunas veces esenciales, para la identificación. Si el ejemplar es una herbácea grande, como un cardo, se deben incluir hojas de la base, tallo suficiente como para mostrar la variación en sus hojas, así como material en floración y fructificación. Las plantas pequeñas pueden prensarse juntas para tener suficiente material para montaje y estudio. Si es necesario, las partes pequeñas como las semillas se colocan en bolsas pequeñas de papel dentro del folder de periódico. Para minimizar el daño a los árboles y a los ejemplares, las ramas se cortan con un cuchillo limpio o con tijeras (Bowles, 2004; Frank y Perkins, 2004).

A cada ejemplar recolectado se le asigna un número de recolecta que debe escribirse claramente sobre la parte externa del folder de periódico. Los datos ambientales se anotan en el cuaderno de campo. Si hay suficiente material disponible, se recomienda prensar al menos tres ejemplares, especialmente si la flora de la región es poco conocida. La distribución de los ejemplares en varios herbarios facilita la identificación de las especies (Frank y Perkins, 2004). Las siguientes son algunas recomendaciones básicas para la recolecta de ejemplares:

- Seleccionar ejemplares en buenas condiciones, libres de daño por insectos, de hongos o de enfermedades.
- Seleccionar plantas con partes maduras (hojas, tallos, raíces, flores, frutos u otras estructuras reproductivas) bien desarrolladas.
- Seleccionar ejemplares que representen el intervalo de variación de la población, no ejemplares atípicos.
- Recolectar plantas completas cuando sea posible, aún si éstas son grandes (la planta puede dividirse al momento del prensado).
- Recolectar suficiente material representativo de cada especie.
- En herbáceas, recolectar al menos tallos, hojas, flores o frutos; en árboles y arbustos, ramas con hojas y flores.
- Conforme se recolectan los ejemplares asignarles un número de recolecta.

Sugerencias para la recolecta de grupos difíciles de plantas vasculares

Con algunos taxones es más complicado obtener buenos ejemplares que con otros, por lo que se deben tener presentes detalles adicionales que se explican a continuación:

Asteraceae: Idealmente los ejemplares deben incluir cabezuelas en floración y fructificación. Esto no es siempre posible, así que con las cabezuelas en floración es suficiente. En el caso de arbustos o árboles se incluyen ramas con hojas y se anota si hay o no látex al momento de la recolecta. Si la planta es pequeña se recolecta completa (Lyne, 2003).

Bromeliaceae: Las plantas pequeñas se recolectan completas y en las grandes se anotan sus características (hojas: longitud, equitantes o en roseta, bordes; inflorescencias: longitud, tipo, ramificaciones; brácteas: tipo, cubierta de escamas o pilosidades, coloraciones). Debido a las características xerofíticas de las bromeliáceas, se sugiere aplicar calor elevado (60-70 °C) durante una noche y después calor moderado hasta que los ejemplares se sequen por completo (Aguirre, 1986).

Cactáceas y otras plantas carnosas o bulbosas: Las cactáceas y otras suculentas deben perder un alto porcentaje de agua antes de ponerse a secar; en general se procede a la disección. Las plantas o sus partes son tan voluminosas y carnosas que sólo es posible secarlas en secciones longitudinales. En ocasiones es necesario eliminar las partes internas y la pulpa tratando de mantener las características externas sin modificar (Radford et al., 1974; Frank y Perkins, 2004).

Crasuláceas: En esta familia los procedimientos de herborización no resultan muy efectivos debido a que poseen gran cantidad de agua en sus tejidos, lo que propicia la pudrición y por lo tanto la proliferación de



hongos (Sánchez, 1986). Los mismos autores sugieren incluir fotografías de la planta en su hábitat, de la inflorescencia y de las partes florales, para así registrar caracteres y colores que no es posible conservar en los ejemplares.

Pastos o hierbas. Incluye a las familias Cyperaceae, Juncaceae, Poaceae y Restionaceae: Si las plantas son pequeñas se recolectan completas, con raíces; las plantas mayores de 30 cm se doblan en forma de L, V, Z, N o M. Los ejemplares deben incluir una inflorescencia (el mejor estadio es cuando la inflorescencia tiene algunos frutos maduros, pero antes de la madurez completa) y varias hojas, recolectadas desde la base de la planta. En el caso de las lianas y enredaderas, los ejemplares pueden prensarse en forma de U o en círculo (Rodríguez y Rojas, 2002; Lyne, 2003).

En Cyperaceae es necesario recolectar frutos maduros y partes subterráneas para la mayoría de los géneros y arreglar los ejemplares de tal manera que las lígulas se puedan examinar con facilidad. En gramíneas se recolectan ejemplares completos, se incluyen tallos con y sin inflorescencias y partes basales como estolones, rizomas y raíces. En plantas altas, como maíz y carrizo, los ejemplares deben incluir al menos un entrenudo completo (con los dos nudos) con la hoja correspondiente, y la inflorescencia completa o una parte representativa. En este caso las notas de campo deben incluir detalles de la forma y altura de la planta, tipo de ramificación y forma de la inflorescencia. En bambúes se recolecta tallo suficiente para mostrar los patrones de ramificación, y partes jóvenes para mostrar detalles de hojas y vainas (Chater, 2000).

Definición de cuales especies serán reubicadas, así como el procedimiento.

En el siguiente cuadro, se muestran el número de ejemplares a intervenir en toda el área, por especie de los diferentes estratos, el volumen total por especie y en el caso de arbustos y plantas herbáceas el número de individuos presentes.

Número de individuos del toral del Área DE CUSTF

Nombre Científico	Nombre Común	No. individuos
<i>Acacia farnesiana</i>	Huizache	60
<i>Casuarina equisetifolia</i>	Casuarina	4
<i>Erythrina coralloides</i>	Colorín	5
<i>Ligustrum japonicum</i>	Trueno	4
<i>ligustrum lcidum</i>	Limoncillo	2
<i>Prosopis laevigata</i>	Mezquite	313
<i>Schinus molle</i>	Pirul	23
<i>Yucca filifera</i>	Yuca	1
<i>Agave salmiana</i>	Maguey	102
<i>Mimosa biuncifera</i>	Uña de gato	16
<i>Myrtillocactus geometrizans</i>	Garambullo	37
<i>Opuntia cholla</i>	Challa	41
<i>Opuntia streptacantha</i>	Nopal	159
<i>Opuntia tunicata</i>	Cardencha	76
<i>Pachycereus marginatus</i>	Órgano	1
<i>Psittacanthus calyculathus</i>	Liga	103



<i>Tillandsia recurvata</i>	Heno motita	154
<i>Amaranthus hybridus</i>	Amaranto silvestre	26
<i>Argemone mexicana</i>	Cardosanto o Chicalote	77
<i>Artemisia ludoviciana</i>	Estafiete	51
<i>Bahia pringlei</i>	(en blanco)	51
<i>Bouteloua gracilis</i>	Navajita	256
<i>Bouvardia multiflora</i>	Aretillo	103
<i>Brickellia secundiflora</i>	Jara blanca	51
<i>Chenopodium graveolens</i>	Epazote de monte	103
<i>Clematis dioica</i>	Barbas de chivo	51
<i>Cynodon plectostachyus</i>	Pasto estrella	154
<i>Datura quercifolia</i>	Toluache	77
<i>Desmodium grahamii</i>	Hierba morada	51
<i>Digitaria decumbens</i>	Pasto pangola	205
<i>Dugesia mexicana</i>	Alchicolia	51
<i>Erigeron pubescens</i>	Manzanilla cimarrona	77
<i>Eupatorium scorodonioides</i>	Limpia tunas	103
<i>Euphorbia dentata</i>	Hierba del chicle	77
<i>Galinsoga parviflora</i>	Estrellita	103
<i>Ipomea purpurea</i>	Aurora	51
<i>Jaltomata procumbens</i>	Jaltomate	51
<i>Loeselia mexicana</i>	Espinosilla, Trompetilla	128
<i>Malva parviflora</i>	Malva	51
<i>Marrubium vulgare</i>	Marrubio o llerva del sapo	77
<i>Opuntia imbricata</i>	Nopal	205
<i>Opuntia tomentosa</i>	Nopal	154
<i>Phaseolus pedicellatus</i>	(en blanco)	26
<i>Salsola iberica</i>	(en blanco)	51
<i>Sicyos laciniata</i>	Chayotiyol	51
<i>Solanum corymbosum</i>	Tomate de perro	77
<i>Solanum elaeagnifolium</i>	Meloncillo de Campo	103
<i>Sphaeralcea angustifolia</i>	Hierba del negro	77
<i>Stevia micrantha</i>	(en blanco)	51
<i>Tithonia tubiformis</i>	Gigantón	154
<i>Viguiera dentata</i>	Chamiso	51

En resumen se removerá en el área del proyecto un total de 4,126 organismos de vegetación en un plazo de un año, de los cuales se obtendrán los ejemplares factibles para su rescate y reubicación.

Bld. Everardo Márquez No. 612, Colonia de los maestros, Tels. (01771)7179416, 7179423 Fax 7190611 C.P. 42060 Pachuca, Hgo.
Correos electrónicos: www.semarnat.gob.mx



181356

Especies a trasplantar para su rescate

Para este proceso se requiere realizar un inventario de las especies que se encuentran dentro del proyecto para después hacer la propuesta de las especies que serán rescatadas, esto dependiendo de la importancia de cada una de ellas, las especies se deben de ser identificar en campo aunque en caso de duda se pueden recolectar y guardar en prensas para su posterior identificación en gabinete. Es necesario identificar todas las especies en peligro de extinción y amenazadas, ya que son claves en los procesos ecológicos y que tienen valores socioeconómicos y culturales. Igualmente se debe evaluar las posibilidades de sobrevivencia de cada especie al ser trasladada y reubicada en otro habita similar.

Las especies encontradas en su mayoría corresponden al estrato arbustivo, mismas que crecen de manera espontánea y ampliamente extendida, por lo que al realizar el análisis técnico y económico, se determina que solo se van a rescatar 12 especies de las 51 encontradas las cuales se reubicaran en terrenos aledaños al proyecto.

En el caso de que se presenten especies que resulten muy difíciles de ser rescatada para su reubicación por ser muy sensibles a los daños mecánicos que se causan durante su remoción, será más conveniente reproducir plántulas en vivero para que posteriormente se planten en los lugares indicados.

El número de individuos a rescatar se obtiene a través de un inventario de la flora arbórea y arbustiva presente a través de cuadrantes con superficie conocida. Cuando ya se han calculado los valores de las especies y de individuos, se determina cuantos individuos por especie serán afectados y se extrapola a toda la unidad de restauración (Áreas verdes del proyecto). Con estos datos se podrá calcular cuantas plantas por especie se requieran para el proceso de restauración.

Las especies prioritarias a restaurar, deben de tener los siguientes criterios: aquellas que representen un alto valor ecológico por su función como refugio, protección o aporte de alimento para la fauna, que permitan la formación y recuperación del suelo; presenten algún uso para las comunidades rurales como maderables, frutales, medicinales, cerco vivo u otro; también es indispensable considerar las dificultades para la propagación de las especies, esta información se obtiene del inventario.

A continuación se enuncian las especies y número de individuos factibles de ser rescatados se enumeran a continuación:

Especies y número de individuos factibles de rescatar.

Nombre Científico	Nombre Común	Abundancia
<i>Acacia farnesiana</i>	Huizache	20
<i>Prosopis laevigata</i>	Mezquite	30
<i>Schinus molle</i>	Pirul	5
<i>Yucca filifera</i>	Yuca	1
<i>Agave salmiana</i>	Maguey	100
<i>Myrtillocactus geometrizans</i>	Garambullo	20
<i>Opuntia cholla</i>	Challa	20
<i>Opuntia streptacantha</i>	Nopal	100
<i>Opuntia tunicata</i>	Cardencha	50
<i>Pachycereus marginatus</i>	Órgano	1
<i>Tillandsia recurvata</i>	Heno motita	50



<i>Opuntia imbricata</i>	Nopal	100
<i>Opuntia tomentosa</i>	Nopal	100

El rescate (recolección) de especies de flora y fauna se realizarán en terrenos aledaños al proyecto, dentro del derecho de vía y a no más de 20 metros de manera perpendicular del mismo, siempre buscando las mejores condiciones de terreno para tener una mejor hábitat y con mínima presencia antropogénica.

Las áreas donde se establecerán los ejemplares recatados se deben de acondicionar de acuerdo a las condiciones del terreno, además de tomar las medidas necesarias para asegurar su permanencia (evitar la obstrucción a la correcta operación de la vía del tren, de sus actividades de mantenimiento, etc.).

Las plantas extraídas se deben de reubicar inmediatamente y/o enviarlas a algún vivero para su resguardo, si son reubicadas inmediatamente se recomienda que sea a no más de 5000 metros aproximadamente del sitio de extracción (sobre el derecho de vía concesionado a la empresa), con la finalidad de que sean iguales o similares las condiciones climatológicas de donde se extrajeron.

Procedimiento y consideraciones para la reubicación

Dado las características de la vegetación que será rescatada, con ésta se pretende realizar su reubicación (reforestación) en un espacio aproximado de 5,000 m² con las especies objeto del rescate, las cuales son las especies que se adaptan al área de estudio además de realizar obras de conservación de suelos, ya que no existe mucha vegetación el área además de que no pueden ser reubicadas con las condiciones de su morfología.

a) Identificación (marcaje)

Los individuos identificados en campo y que requieran ser rescatados, trasplantados, o respetados, protegidos o conservados en sitio, se les señalará con un listón de color llamativo o con una estaca de color sobresaliente. Esto con el fin, por un lado, de que el personal participante los ubique inmediatamente y por otro para que no sean dañados o derribados por los trabajadores en la construcción.

b) Extracción

Algunos de los individuos marcados serán removidos de su sitio haciendo un hoyo, con pala y pico, a su alrededor lo más profundo a fin de que vayan completos con su sistema radicular, mientras que otros serán respetados.

c) Traslado (cuidado)

Dependiendo del terreno y talla de los ejemplares que serán trasplantados, se utilizarán cajas o ayates, para llevarlos a los sitios propuestos para la replantación.

d) Método de plantación

La preparación del suelo se hará de manera manual, se usará fertilización, solo en caso de ser necesario, para asegurar el establecimiento y sobrevivencia de los individuos trasplantados.

Se plantea la apertura de cepas comunes en puntos estratégicos para la ubicación de las plantas y la tierra sobrante producto de la excavación, será esparcida a los lados de esta misma, cuyas dimensiones van de acuerdo al tipo de especie propuesta para la extracción; por lo general de 40 por 40 por 40 cm, dependiendo directamente de la dimensión del individuo a trasplantar.

e) Evaluación del hábitat donde se reubicarán las especies



En virtud de que el sitio donde se reubicarán las especies de flora, que serán rescatadas del área de CUSTF, se encuentra dentro del mismo predio e incluso del mismo sitio de donde se encuentran éstos, no hubo necesidad de realizar una evaluación rigurosa del sitio donde se reubicación.

Sin embargo de lo anterior, se constató que en los sitios dentro del mismo predio donde se realizará la reubicación de los ejemplares de flora contará con las siguientes condiciones físicas y biológicas del terreno:

- Espacio,
- Pendiente,
- Exposición,
- Tipo de sustrato,
- Competencia intraespecífica e interespecífica
- Altitud,

Constatando que el sitio donde se establecerán los ejemplares a rescatarse, cuenta con idénticas características y variables físico biológicas al sitio donde actualmente se encuentran; lo anterior en virtud de que reiteramos que se trata del mismo predio, que se ubica a escasos metros del área propuesta a CUSTF. Por lo cual, se puede garantizar y asegurar que la reintegración, a los sitios propuestos, de los ejemplares rescatados, no causará algún desequilibrio en el ecosistema.

Para las especies arbustivas y arbóreas

Sólo se rescatarán los individuos jóvenes y que requieran ser removidos. Los individuos deberán ser menores de 2 m de altura, los cuales tienen más probabilidad de sobrevivir al trasplante. Se seleccionaran aquellos ejemplares que presenten hojas bien desarrolladas y definidas.

- La extracción de individuos se realizará preferentemente en las primeras horas del día o después de la puesta del sol, con el objeto de disminuir el estrés hídrico.
- La extracción se hará de forma manual, empleando navajas, pica pequeña y pala de jardinero. Primeramente, se hará una zanja alrededor del individuo, cuidando de no dañar las raíces.
- Extraer la planta con la suficiente tierra (cepellón), con la finalidad de proteger las raíces.
- Envolver el cepellón en costales de yute o cualquier otro material que permita la compactación de la tierra y evite que se desmorone, así como para mantener la humedad del suelo.
- Las plantas extraídas se colocarán en sitios sombreados para protegerlas de la incidencia directa de los rayos del sol hasta el momento de su traslado al sitio de reubicación. Dependiendo la vulnerabilidad de las plantas y a fin de evitar el estrés hídrico, se recomienda plantar los individuos el mismo día de su extracción.
- Se etiquetarán los ejemplares rescatados para llevar un control y se tomarán registros y evidencias de los rescates realizados con ayuda de material y/o equipo como hojas de registro, libretas de campo, cámara fotográfica y GPS principalmente.

Procedimiento para el seguimiento (monitoreo) que garantice la eficacia del programa, así como la definición de los indicadores de éxito (medibles y cuantificables) del rescate.

Después del inicio de las obras de rescate de flora, se recomienda que se tenga una bitácora con la finalidad de llevar un registro de las principales actividades que se están realizando.

Evaluación de supervivencia. Esta se realiza periódicamente, con el fin de conocer el éxito de las actividades llevadas a cabo. Con base al resultado de estas evaluaciones, se determina la necesidad de reponer plantas a partir de las producidas en vivero.

Reposición de pérdida. Consiste en reponer las plantas muertas como resultado de la reubicación. Para obtener un porcentaje de supervivencia del 80 %.



Las acciones de reubicación y principalmente de reforestación de especies, se deberán llevar a cabo con pobladores locales. Se deberá llevar un registro del éxito (número de individuos rescatados sobrevivientes / número de individuos totales rescatados) de este durante un que dure la extracción del material, mismo que se deberá incorporar a la bitácora ambiental del proyecto. También se generará un registro fotográfico.

Listado de materiales y equipos a utilizar.

Para la extracción, traslado, replante, poda etc., de las especies, se emplearán los siguientes materiales y equipos:

Materiales y equipo para realizar el rescate de flora.

Materiales	Usos
Cartografía topográfica (esc. 1:50000)	Ubicación de los sitios de rescate
Formatos de registro	Registro de información
Piola o cordel	Sujeción de los organismos al tutor para mantener la verticalidad
Palas rectas	Retiro del material, excavación de cepas
Zapapicos	Abrir hoyos
Cinta plástica de color (Flagin)	Identificación de áreas e individuos
Tijeras de podar aérea	Cortes
Recipientes para el agua con capacidad de 200 l	Transporte de agua
Cubetas de 20 l	Mezclar materiales, transportar agua
Guantes de carnaza	Protección de las manos
Cámara fotográfica (incluye consumibles)	Recopilar registros fotográficos
Camioneta tipo Pick Up (4x4)	Transporte del personal y material
Botiquín de primeros auxilios	Atención médica elemental
Fertilizantes en polvo (Raizal 400)	Promotor de la regeneración de la raíz
Funguicidas	Control de hongos
Azufre	Acelerar el proceso de cicatrización de heridas en la cactáceas
Agua	Solución a usar para la dilatación de azufre y fertilizantes
Barra	Excavación en sitios de suelo duro
Cal	Desinfectar el terreno de posibles plagas
Tutores	Soporte de las plantas
Carretilla	Para el transporte de los individuos
Machetes	Limpieza del área de rescate
Sistema de posicionamiento global (GPS)	Georeferenciador de coordenadas geográficas para la localización de los individuos rescatados y de los trasplantes

Cronograma de actividades

En el siguiente cuadro se describen las principales actividades a realizar en el rescate de flora del proyecto.

Cronograma de actividades.

Actividades	SEMANAS																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Recorridos de prospección																	
Preparación del sitio																	
Fase de identificación																	



Identificación y marcaje de las especies																				
Selección de sitios de trasplante y acopio																				
Traslado, acopio, trasplante y cuidados (incluye acciones de reforestación con plantas que no necesariamente vienen del rescate)																				
Seguimiento y control (hasta 2 años)																				

Sitios propuestos para realizar la reubicación

El sitio donde se reubicarán los ejemplares de flora rescatados del área de CUSTF del proyecto, será dentro del mismo predio y proyecto, en el cual se instalarán áreas verdes donde se establecerán éstos ejemplares; específicamente dentro del área que actualmente se encuentra con un uso pecuario, el cual se muestra en el siguiente mapa.

Mapa.- áreas de reubicación de ejemplares de flora que serán rescatadas del área de CUSTF

Las coordenadas del área de reubicación son las siguientes:

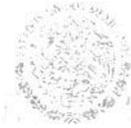
VÉRTICE	X	Y	VÉRTICE	X	Y
0	475074	2216298	14	475278	2216245
1	475296	2216335	15	475292	2216247
2	475297	2216329	16	475299	2216250
3	475296	2216303	17	475303	2216247
4	475298	2216286	18	475306	2216229
5	475298	2216262	19	475308	2216205
6	475295	2216255	20	475309	2216194
7	475288	2216252	21	475308	2216184
8	475209	2216239	22	475310	2216174
9	475159	2216235	23	475313	2216168
10	475161	2216231	24	475182	2216152
11	475194	2216233	25	475132	2216222
12	475238	2216239	26	475127	2216228
13	475259	2216241	27	475077	2216283
			28	475074	2216298

Evaluación de rescate y reubicación

La evaluación y seguimiento del *Programa de Rescate y Reubicación de Flora*, tiene como objetivo el determinar el grado de éxito de la metodología que permita alcanzar las metas y objetivos planteados. Se realizará posteriormente al trasplante de todas las especies reubicadas, tiene como finalidad evaluar a corto y mediano plazo el éxito de la reubicación y la eficacia de las técnicas empleadas. Esta actividad se ejecutará a la segunda semana de haber plantado los ejemplares, el periodo de monitoreo será de 2 años o hasta lograr el establecimiento total de los ejemplares con un mínimo de sobrevivencia del 80%; el personal capacitado para esta actividad determinará si se requiere ajustar la duración del monitoreo.

Las consideraciones que la evaluación considerará son las siguientes:

Blvd. Everardo Márquez No. 612, Colonia de los maestros, Tels. (01771)7179416, 7179423 Fax 7190611 C.P. 42060 Pachuca, Hgo.
Correos electrónicos: www.semarnat.gob.mx



- Evaluación de supervivencia. Esta se realiza periódicamente, con el fin de conocer el éxito de las actividades llevadas a cabo. Con base al resultado de estas evaluaciones, se determina la necesidad de reponer plantas a partir de las producidas en vivero.
- Evaluación de situaciones y/o factores de pérdida. Ésta actividad pretende conocer la situación y/o el factor que influyó para la muerte o pérdida del ejemplar reubicado; con el propósito de realizar actividades de fomento y/o protección en el resto de los ejemplares para evitar que dicho factor se repita y/o cauce la muerte de los demás ejemplares rescatado y reubicados
- Reposición de pérdida. Consiste en reponer las plantas muertas como resultado de la reubicación. Para obtener un porcentaje de sobrevivencia del 80 %.

Se proponen los siguientes formatos para el registro de los ejemplares rescatados, sitios de reubicación y sobrevivencia, dentro del Programa de Rescate y Reubicación de los Ejemplares de Flora y Fauna.

Registro de Ejemplares rescatados y sitios de reubicación

Nombre del técnico: _____

Especie	Fecha de rescate	Ubicación (coordenadas)	Técnica del rescate	Fecha de la reubicación	Localización de la reubicación

Registro de Supervivencia por sitio de rescate

Nombre del técnico: _____

Especie	Fecha de la reubicación	Localización de la reubicación	Fecha de la evaluación	Condiciones del ejemplar	Sobrevivencia	Factor de causa de muerte o afectación

Informe de avance y resultados

Para ejecutar el Programa de Rescate y Reubicación de los Ejemplares de Flora y Fauna, y realizar los informes correspondientes, será necesario, como ya se planteó en capítulos anteriores, contar con un encargado debidamente capacitado, que sea responsable de las labores de rescate, dirija y coordine al personal a su cargo, solicite los equipos, materiales, herramientas e insumos necesarios y mantenga comunicación constante con el personal de construcción.

De preferencia la persona responsable de ejecutar y dar seguimiento al programa deberá ser un profesional, biólogo o agrónomo con experiencia en rescate o propagación de especies de flora y fauna en la región.

A partir de la información obtenida en las diferentes etapas del Programa de Rescate y Reubicación de Especies de la Vegetación Forestal, se elaborarán informes semestrales hasta llegar al cumplimiento de las metas del programa o hasta alcanzar los objetivos planteados. Los documentos a generar durante y al final de los trabajos de campo, son:

- Listado de número de individuos rescatados por especie.
- Porcentaje de supervivencia por especie.
- Estado fitosanitario por especie
- Actividades de reubicación.

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



Delegación Federal en el Estado de Hidalgo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Oficio: 133.02.03.0538.2018
Bitácora: 13/MA-0126/12/17
Pachuca de Soto, Hidalgo. 06 de junio del 2018

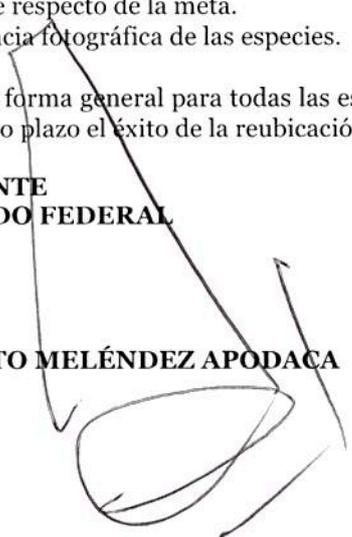
- Avance respecto de la meta.
- Evidencia fotográfica de las especies.

181356

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

**ATENTAMENTE
EL DELEGADO FEDERAL**

LIC. ALBERTO MELÉNDEZ APODACA



AMA*AVP*EGA

