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

II. Identificación del documento: Versión publica del Tramite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal, Modalidad A, Tramite SEMARNAT-03-066, con número de **Oficio: 133.02.03.1738.2015**

III. Partes clasificadas: Partes correspondientes a nombre, domicilio, teléfono y/o correo electrónico de terceros; **páginas que la conforman**: Página 1, 30 y 31.

IV. Fundamento Legal: la clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en los artículos 113 Fracción I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 116 primer párrafo de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; **razones y circunstancias que motivaron a la misma:** Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.

V. Firma del titular: C.P. Federico Vera Copca

VI. Fecha: Versión publica aprobada en la sesión celebrada el 27 de enero de 2017; **Numero del acta de sesión de comité:** Mediante la resolución contenida en el Acta 02/2017

SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

SEMARNAT
DELEGACIÓN HIDALGO

22 OCT 2015

RECIBIDO
RECURSOS MATERIALES

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
Departamento de Servicios Forestales y de Suelo
Departamento de Impacto Ambiental
Oficio: 133.02.03.1738.2015
Bitácora: 13/MA-0060/06/15

Pachuca de Soto, Hidalgo. 16 de octubre de 2015

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

153095
RECIBIDO
VENTANILLA ÚNICA
23 OCT 2015
PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE
DELEGACIÓN EN EL EDO. DE HIDALGO

C. JORGE MÁRQUEZ RUBIO
USUFRUCTUARIO DE BIENES COMUNALES DE SAN NICOLÁS
PALACIO MUNICIPAL S/N, COLONIA CENTRO, MUNICIPIO DE JACALA DE LEDEZMA, HIDALGO, C.P. 42200.
TELÉFONO: [redacted] y EMAIL: [redacted]
P R E S E N T E

ASUNTO: Se resuelve la solicitud de autorización de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales y en materia de impacto ambiental a través del Documento Técnico Unificado Modalidad A

A consecuencia de integrar, analizar y evaluar el expediente de la solicitud de autorización de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF) y en materia de impacto ambiental a través del Documento Técnico Unificado Modalidad A, en una superficie de 0.4873 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado "Olla de agua para uso doméstico y pecuario", con pretendida ubicación en la Comunidad de San Nicolás, municipio de Jacala de Ledezma, estado de Hidalgo, promovido por el C. Jorge Márquez Rubio, en su carácter de usufructuario; en lo sucesivo el **promovente**, la Delegación Federal en el estado de Hidalgo de la Secretaria 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

R E S U L T A N D O

I. Que mediante escrito de fecha 02 de junio de 2015 y recibido en el Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) el 04 de junio de 2014 en la **SEMARNAT**, el **promovente** presentó el tramite unificado de cambio de uso de suelo. Modalidad A, para el **proyecto**, para ser sometido al procedimiento de evaluación y dictaminación en materia de CUSTF e impacto ambiental.

II. Que adjunto al **DTU-A**, se ingresaron los documentos que a continuación se indican:

a. Copia de la constancia de pago de derechos, por la cantidad de $29,419.00 (Veintinueve mil cuatrocientos diecinueve pesos 00/100 M.N.), de fecha 02 de junio de 2015, por concepto de recepción, evaluación y resolución del **DTU-A**.
b. Original impreso y copias en formato electrónico del **DTU-A** correspondiente al **proyecto**.
c. Documentación legal con la que se demostró la posesión y/o el derecho para realizar actividades que implican el CUSTF.

153095

III. 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 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente 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 04 de junio de 2015 en la SEPARATA No. DGIRA/023/15 de la Gaceta Ecológica y en la página electrónica del portal de la Secretaria, 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 28 de mayo al 03 de junio de 2015 y extemporáneos, entre los cuales se incluyó la solicitud que presentó el **promovente** del tramite unificado de cambio de uso de suelo. Modalidad A.

IV. Que con oficio S/N de fecha 04 de junio de 2015, la Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales, solicitó a la Unidad Jurídica de la **SEMARNAT**, el dictamen de los documentos legales proporcionados por el **promovente** en el **DTU-A.**

V. Que con oficio 133.01.01.UIJ136/2015 de fecha 16 de junio de 2015, la Unidad Jurídica de la **SEMARNAT** emitió el dictamen UJ105/2015 respecto al resultando IV, y recibido en la Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales para su integración al expediente.

VI. Que con fecha 18 de junio de 2015, la **SEMARNAT** integró el expediente del **proyecto**, con fundamento en lo dispuesto en el artículo 34, primer párrafo de la LGEEPA, que establece que el expediente se integrará en un plazo no mayor de diez días, mismo que fue puesto a disposición del público en sus oficinas ubicadas en Blvd. Everardo Márquez No. 612, Fraccionamiento de los Maestros, Pachuca de Soto, Hidalgo, CP. 42092.

VII. Que con oficio 133.02.03.0885.2015.-151780 de fecha 19 de junio de 2015 y conforme a los artículos 35 primer párrafo de la LGEEPA y 122 fracción I del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS), la **SEMARNAT** solicitó información legal y técnica complementaria al **promovente**.

VIII. Que mediante escrito de fecha 14 de agosto de 2015, y recibido en el Espacio de Contacto Ciudadano de la **SEMARNAT** el día 17 de agosto del mismo mes y año, el **promovente** presentó información complementaria, solicitada mediante oficio 133.02.03.0885.2015.-151780 de fecha 19 de junio de 2015.

IX. 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, el **promovente** presentó la página completa del periódico Zunoticia, donde constata que el día 07 de agosto de 2014, publicó el extracto de la descripción del **proyecto**, la cual se integró al expediente respectivo.

X. Que mediante oficio 133.02.03.1504.2014-152611 de fecha 20 de agosto de 2015, la **SEMARNAT** solicitó al Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales de Hidalgo y Presidente del Consejo Estatal Forestal la opinión correspondiente al **proyecto** conforme a lo dispuesto en el artículo 117 párrafo primero de la Ley General De Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) y segundo párrafo del Término Décimo del **ACUERDO.**

XI. Que en cumplimiento a lo establecido en el artículo 117 párrafo primero de la LGDFS y el segundo párrafo del Término Décimo del **ACUERDO**, el día 25 de agosto de 2015, el Consejo Estatal Forestal a través del Comité Técnico de Aprovechamientos Forestales y de Suelo, emitió opinión correspondiente al **proyecto.**

XII. Que mediante oficio 133.02.03.1556.2015.-152767 de fecha 09 de septiembre de 2015, la **SEMARNAT**, notificó al **promovente** que el 21 de septiembre de 2015, se realizaría la visita técnica de verificación al predio del **proyecto** en cumplimiento al artículo 122 fracciones IV del RLGDFS.

XIII. Que mediante oficio NUM.OF.SEMARNATH/DGRN/5633/15 de fecha 31 de agosto de 2015, y recibido en el ECC de la **SEMARNAT** el 18 de septiembre de 2015, el Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales de Hidalgo y Presidente del Consejo Estatal Forestal, emitió observaciones del **proyecto**.

XIV. Que con fecha 21 de septiembre de 2015, se realizó la visita técnica de verificación en campo, por parte de la **SEMARNAT**, a fin de constatar las condiciones físicos biológicos del predio, de acuerdo a lo manifestado por el **promovente** en el **DTU-A** del **proyecto.**

XV. Que mediante oficio 133.02.03.1634.2015.- de fecha 24 de septiembre de 2015, 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 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)

153095

la cantidad de $16377.33 (dieciséis mil trescientos setenta y siete pesos 33/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 1.17 hectáreas de matorral submontano, preferentemente en el Estado de Hidalgo.

XVI. Que mediante escrito de fecha 06 de octubre de 2015 y recibido en el ECC el día 07 de mismo mes y año en la **SEMARNAT**, el **promovente** notifica del depósito realizado al FFM por la cantidad de **$16377.33** (dieciséis mil trescientos setenta y siete pesos 33/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 1.17 hectáreas de matorral submontano, preferentemente en el Estado de Hidalgo 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 07 de junio de 2013; 120, 121, 122, 123 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; 20, 30 fracciones I Ter, VII, VIII, IX, X, XIII, XIV y XVII, 40 fracciones I y III, 50 inciso O), 90, 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 presente acto se encuentra previsto en los artículos 28 primer párrafo, fracción VII, 109 BIS-1 de la LGEEPA; 50 inciso O) del REIA; 117 de la LGDFS; 121 y 127 del RLGDFS, y en el **ACUERDO**, por lo que se cumple con la finalidad de interés regulado.

El **promovente** cumple con las disposiciones para la evaluación del impacto ambiental y el CUSTF, toda vez que presentó el **DTU-A**, para solicitar la autorización del **proyecto**, modalidad que se considera procedente, por ubicarse en la hipótesis de la fracción IV del término segundo del **ACUERDO**, publicado en el DOF el 22 de diciembre de 2010.

TERCERO: Que en cumplimiento con el término sexto, de las fracciones I, III y VI del término noveno del **ACUERDO**, donde señala que el **DTU-A**, contendrá la información

indicada en los artículos 117 de la LGDFS y 121 de su Reglamento, así como lo señala el artículo 12, fracciones I, III, V y VIII, del REIA. Asimismo, la obligación del **promovente** de presentar el **DTU-A**, en original impreso y en formato electrónico, resumen del referido documento, así como el 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 CUSTF.

Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de contenido del **DTU-A**, establecidos en los artículos 117 de la LGDFS, 120, 121 del RLGDFS y 12, fracciones I, III, V y VIII del REIA, vista las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por los artículos referidos, fueron satisfechos por el **promovente** mediante la información técnica vertida en el **DTU-A** e información técnica complementaria.

Por lo que corresponde al requisito de entregar en original impreso y en formato electrónico, resumen del referido **DTU-A**, en formato electrónico, éste fue satisfecho, toda vez que fue exhibido por el **promovente** adjunto a su solicitud del trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal, el cual fue formulado por Corporación Agroforestal y Ambiental S.P.R de R.I., con número de Registro Forestal Nacional: año 2009, libro VI, volumen 1, fojas 92, número 4.

De la misma forma, en lo concerniente a la obligación de presentar el original o copia certificada del título de propiedad del predio que fue objeto de solicitud de mérito, debidamente inscritos en el Registro Público correspondiente o, en su caso, del documento con el que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el CUSTF, éste quedó satisfecho, toda vez que en el expediente obra agregada copia de la identificación oficial del **promovente**, contrato original de usufructo de fecha 23 de mayo de 2014, con el que se acredita el derecho para realizar las actividades de CUSTF, Acta de asamblea de 16 de mayo de 2014, inscrita en el Registro Público correspondiente, en la consta el acuerdo de celebrar un contrato de usufructo y realizar el **proyecto**.

En éste sentido, la **SEMARNAT** determinó que la información contenida en el **DTU-A** e información técnica complementaria, no presenta insuficiencias que impidan la evaluación del **proyecto**, toda vez que de la revisión de los documentos legales e información técnica, se ajustan a las disposiciones de los artículos 117 de la LGDFS y 120, 121 de su Reglamento; 12, fracciones I, III, V y VIII del REIA, al término noveno del **ACUERDO**; y a las normas oficiales mexicanas aplicables.

Al respecto, la **SEMARNAT** determina que procede la evaluación y dictaminación del expediente.

CUARTO.- Que la **SEMARNAT**, en cumplimiento a lo dispuesto por el término decimo del **ACUERDO** y al artículo 35 de la LGEEPA, una vez integrado el expediente respectivo del **DTU-A**; inició con el procedimiento de evaluación del **proyecto**, para lo cual revisó que la solicitud se ajustará a las formalidades previstas en los artículos 12, fracciones I, III, V y VIII del REIA, 117 párrafo uno, dos, tres y cuatro de la LGDFS y 121, 123 Bis del RLGDFS; así como

las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables. Asimismo, evaluó los posibles efectos de las obras o actividades del proyecto a nivel Sistema Ambiental (SA) y a nivel predio objeto de CUSTF, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serán sujetos de afectación, como se señalan a continuación.

Datos generales del proyecto

QUINTO: Que de acuerdo con lo manifestado por el **promovente** en el **DTU-A** e información técnica complementaria, el **proyecto** consistirá en la construcción de una olla de agua cubierta con geomembrana, con capacidad de 2,738.7 m^3, con el objetivo de captar y almacenar los escurrimientos de agua en las épocas de lluvia para uso doméstico y pecuario.

Por otra parte, el predio objeto de CUSTF, estará delimitada por las siguientes coordenadas UTM, la cual suman una superficie de 0.4873 ha:

Olla de agua

N	X	Y
1	481711	2315820
2	481779	2315825
3	481805	2315833
4	481805	2315844
5	481792	2315844
6	481791	2315880
7	481711	2315879

Canal de conducción

N	X	Y	N	X	Y
1	481711	2315830	16	481621	2315815
2	481711	2315831	17	481616	2315813
3	481690	2315834	18	481616	2315814
4	481690	2315835	19	481601	2315813
5	481678	2315832	20	481601	2315814
6	481678	2315833	21	481595	2315812
7	481664	2315826	22	481595	2315813
8	481664	2315827	23	481576	2315809
9	481649	2315827	24	481576	2315810
10	481649	2315828	25	481563	2315807
11	481636	2315826	26	481563	2315808
12	481636	2315827	27	481546	2315808
13	481626	2315818	28	481546	2315809
14	481626	2315819	29	481518	2315814
15	481622	2315814	30	481518	2315815

Que con base al **DTU-A** e información técnica complementaria, presentada por el **promovente**, se desprende la siguiente información:

5. Sistema Ambiental (SA)

5.1. Delimitación

Consta de una superficie de 402,723.39 ha, se basó la delimitación del SA la subcuenca del Rio Amajac, el cual está a la vez se encuentra en la Región hidrológica RH-26 Rio Panuco, en la cuenca Rio Moctezuma.

5.2. Hidrología

La subcuenca tiene una densidad de drenaje de 0,1616 km de cauce por km2; la densidad de corriente es de 0,013 cauces por km2, y la longitud del flujo superficial es de 302,76 km. Las entradas anuales de agua dentro del área de la región aportadas por la precipitación son de alrededor de 6,710.15 millones de m3, mientras que la precipitación media anual es de 971.96 mm. La producción de agua generada por la cuenca estimada es de 1,625 mm3.

5.3. Vegetación

En el SA se encuentran los bosque de encino encontramos Quercus mexicana, Q. subspatulata, Q. affinis, Q.centralis. Q. crassifolia. Q. laurina Q. peduncularis y Q.obtusata. En los bosque de Pino se halla, Pinus teocote, P. pseudostrobus, P. pinceana, P. montezumae, P. patula, P. greggii y P. cembroides; mientras tanto en los bosque de táscate se observa Juniperus fláccida , J. deppeana (sabino o táscate), y Cupressus sp;

Para el matorral submontano, la vegetación está formada por arbustos y árboles bajos no espinosos (vegetación inerme) y algunos espinosos caducifolios, de 3 a 5 m de alto, especies dominantes Karwinskia mollis, Fouquiera fasciculata, Senna racemosa, Lantana camara, Ipomoea pedatisecta, I. purpurea, I. tyrianthina, y plantas leñosas se encuentra localizados entre los bosques de encino y selvas bajas.

5.4. Fauna

La fauna se compone de cuervos (Corvus corax), zopilotes (Coragyps stratus), halcón de ala roja (Buteo sp.), cenzontle (Mimus polyglottos), cardenal (Cardinalis cardinalis), primavera (Mirlo primavera), dominicio (Carduelis psaltria), clarín (Myadestes occidentalis), tlacuache (Didelphis), conejo gris (Oryctolagus sp.), ardilla arbórea (Sciurus sp.) y algunas otras especies de reptiles como lagartijas.

5.5. Tipo de vegetación a afectar por el CUSTF

A nivel predio, el tipo de vegetación que predomina es el matorral submontano, mismo que serán afectados por el CUSTF; se encontraron las siguientes especies: Marrubio (Salvia balloteaflora), Duraznillo (Croton ciliato-glandulosus), Trompillo (Cordia boissieri), (Vernonia deppeana), Chamisa (Verbesina olsenii), Condalia (Condalia sp.), Frutillo (Karwinskia sp.), Arrayan o Capulincillo (Eugenia capulí) y Huizache (Acacia farnesiana) Jarilla (Dodonaea viscosa), Uña de gato (Olneya tesota), Guayacán (Guaiacum spp.) Palo dulce (Eysenhardtia polystachya), Frijolillo (Cojoba arbórea).

De las especies antes mencionadas en cuanto a la flora, ninguna se encuentra sujeta bajo ningún tipo de normatividad donde se muestre la posible categoría de riesgo para los ejemplares.

5.6. Fauna silvestre en el predio objeto de CUSTF

Se observan cuervos (Corvus corax), zopilotes (Coragyps stratus), primavera (Mirlo primavera), tlacuache (Didelphis), conejo gris (Oryctolagus sp.), ardilla arbórea (Sciurus sp.) entre otras. De las especies antes mencionadas, ninguna se encuentra en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

5.7. Duración del **proyecto**

El plazo para realizar la remoción de la vegetación motivo del CUSTF es por 5 meses y en materia de impacto ambiental será por 15 años.

5.8. Actividades contempladas para el **proyecto**

En la preparación del sitio contempla las siguientes actividades:

- *Desmonte: La limpieza contempla el retiro de restos materiales fragmentados, se incluye el retiro de vegetación. La limpieza se realizará por medios manuales.*
- *Delimitación del terraplén: Se delimitará la zona de desplante del terraplén mediante estacas u otras referencias.*
- *Construcción de la olla de agua: Se realizara la formación de un terraplén, considerando los siguientes parámetros generales:*

  El trazo y nivelación: El despalme consiste en la modificación del perfil natural del suelo, depositando el producto a la orilla de la obra, cuidando la nivelación de la plataforma y el perfilado de los taludes.

  Formación de terraplén: actividad que consiste en el relleno con material extraído aguas arriba de la obra, conformando capas sucesivas de material y acomodándolo con la cuchilla frontal de un tractor tipo Bulldozer y su compactación con los carriles de la propia máquina, además del riego, donde el porcentaje de compactado influye en los rendimientos de las maquinas empleadas (en este caso 85%). Formación de terraplén y semi compactado en seco, esta consta de la formación del terraplén con un volumen de 2,504.25 m³. Esta obra llevara como obras complementarias un Vertedor de Demasías, construido con mampostería de tercera clase asentada con mortero. También se realizara un muro de mampostería de 1.80 m de altura, 1 m de ancho y 18 metros de largo, el cual estará defendiendo el suelo que será producto de la nivelación del terreno.
- *Canales de llamada*

Los canales de llamada tienen por objeto conducir los escurrimientos superficiales de las laderas naturales a fin de incrementar la capacidad de almacenamiento de un depósito. Esta obra tiene la ventaja adicional de servir como brecha cortafuego.

Los canales se construyen en una o ambas márgenes de la obra de captación con un ligero desnivel (1%) transversal a la pendiente para secciones triangulares o trapezoidales, con optimización del radio hidráulico, y un bordo libre de 1/3 de la altura de la sección calculada, la cual no debe ser menor a 9 cm. La sección hidráulica tendrá un ancho mínimo en la base de 0.3 metros y una altura efectiva mínima de 0.3 metros, la cual se ampliará a lo largo del recorrido en función del área de escurrimiento. El material producto de la excavación se coloca aguas abajo para forma un bordo compactado con talud 1.5:1. Las dimensiones del canal se definen en relación al volumen de agua a conducir para una precipitación con periodo de retorno de 5 a 10 años.

En áreas donde los sedimentos representan riesgo será necesaria la remoción de los mismos a fin de mantener la capacidad de transporte del canal.

Para la realización de las actividades se realizarán con maquinaria especializada, entre ellas son: 1.- Tractor tipo Bulldozer; 2.- Retroexcavadora; 3.- Camión de volteo

- *Recubrimiento con Geomembrana: Las geomembranas son laminas impermeables fabricadas con materiales sintéticos y cuya principal función es la de impermeabilizar el suelo. Entre los principales materiales destacan: el caucho-butilo, el HDPE (Polietileno de alta densidad), el LDPE (Polietileno de Baja densidad), el PVC (Cloruro de Polivinil), el PP (polipropileno), la poliurea y recientemente el EPDM. Su espesor va desde los 0.5mm hasta los 3mm de espesor. Para la contención de agua es común utilizar geomembranas de 1 y 1.5 mm de espesor (para alturas de agua de más de 4 m).*

- *Líneas de conducción: Con la línea de conducción se busca seguir las curvas de nivel en las faldas de los cerros, de tal forma que se evite al máximo los cambios bruscos de pendiente. Las tuberías de poliducto o PVC deberán instalarse sobre una zanja excavada para tal fin. El diámetro mínimo para la línea de conducción debe ser de 2" con velocidades máximas de 5 m/s (en línea de impulsión 2 m/s) y mínima 0.5 m/s.*

Con base a la información contenida en el **DTU-A** e información técnica complementaria, la **SEMARNAT**, observa que la naturaleza del **proyecto** es el represamiento del agua con fines de abrevadero para el ganado, autoconsumo, por lo que la evaluación en materia de impacto ambiental será por el cambio de uso de suelo de área forestal {inciso O) fracción II del artículo 5 del REIA}.

De las opiniones recibidas

SEXTO: Que con respecto a las opiniones y comentarios emitidos para el **proyecto** para las instancias consultadas se tiene lo siguiente:

Que conforme a resultando X del presente resolutivo, quedó registrado que el 18 de septiembre de 2015, se recibió en el Espacio de Contacto Ciudadano de la **SEMARNAT**, la opinión técnica del Presidente del Consejo Estatal Forestal sobre el **proyecto**, en la cual afirma emite las siguiente observaciones:

- *En el documento se justifica el uso del terreno de acuerdo a la carta uso de suelo de vegetación modificada por la Comisión Nacional para el Conocimiento de la Biodiversidad (CONABIO) 1999 con escala 1:1000000, esta escala no presenta el detalle necesario para poder utilizarla a nivel predial, se recomienda utilizar información de INEGI en materia de uso de suelo y vegetación (serie V, USVEG), la cual tiene una escala 1:250 000 y de reciente creación. Asimismo, en algunos apartados del documento y el archivo que hace referencia a la contestación se menciona que el uso de suelo es agrícola, pecuario y forestal. Es necesario especificar el uso que presenta el área del proyecto o bien si se trata de los tres usos en el mismo terreno.*
- *Respecto al archivo denominado "contestación DTU olla de agua uso doméstico y pecuario en la descripción de medio físico apartado IV.2.2., la contestación hace referencia a la información solicitada, sin embargo considero importante que se detalle la fuente bibliografía utilizada.*
- *Como medida de mitigación y cumplimiento por componente ambiental se menciona que se realizaran acciones de reforestación, considero importante anexar un programa o plan de restauración, donde se detalle la ubicación mediante las coordenadas del polígono a restaurar y se detalle las obras de conservación y restauración de suelos a aplicar, asimismo para el caso del componente fauna, se menciona que se prohibirá la cacería, se recomienda describir la forma en que esta actividad se realizará.*
- *Detallar en el pal de rescate para las especies de flora y fauna. Este plan deberá contener la información referente a como se realizará esta actividad.*
- *Respecto a servicios ambientales que pudieran ponerse en riesgo por el cambio de uso de suelo propuesto, se recomienda anexar cálculos sobre las cantidades de CO2 que el área del proyecto dejará de contener, y justificar mediante cálculos que la reforestación permitirá que este servicio ambiental no se pierda.*
- *Referente al programa de rescate y reubicación de especies de vegetación forestal que se vería afectada con el proyecto, se recomienda que la producción de plantas para ser reforestada sea parte de un programa de reforestación.*

De lo anterior, la **SEMARNAT** observa que el Presidente del Consejo Estatal Forestal, no emite objeción alguna con el desarrollo del **proyecto**. Asimismo, los datos vertidos en el **DTU-A** e información técnica complementaria, fueron verificados en campo el día 21 de septiembre de 2015, y estos coinciden a la realidad, por lo que las observaciones son subsanables, al estar condicionado el desarrollo del **proyecto**, a decir, que el **promovente**

presentará programas de reforestación, obras de conservación y restauración de suelo y ahuyentamiento de fauna silvestre.

Análisis y evaluación técnica

SÉPTIMO: Que de acuerdo a lo señalado, y una vez integrado el **DTU-A** del **proyecto**, la **SEMARNAT** procedió a realizar la evaluación técnica.

Que con el objeto de resolver lo relativo a la demostración de los supuestos normativos que establece el artículo 117 párrafo primero, de la LGDFS de cuyo cumplimiento depende la autorización de cambio de uso de suelo de terrenos forestales solicitada, está autoridad administrativa se avocó al estudio del **DTU-A** e información técnica complementaria.

En éste sentido, con base en el análisis de la información técnica proporcionada por el **promovente** en el **DTU-A** e información técnica complementaria, se centra en el examen de los cuatro supuestos referidos en el artículo 117 párrafo primero de la LGDFS, en los términos que a continuación se indican:

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

Análisis de la vegetación forestal del SA y nivel predio

Flora en el SA

Bosque de Pino
Estrato arbóreo: Pinus teocote, P. pseudostrobus, P. pinceana, P. montezumae, P. patula, P. greggii y P. cembroides. Estrato arbustivo: Entre los arbustos característicos de esta agrupación se pueden citar: Baccharis conferta, Baccharis ramulosa, Odostemon paxii, Crataegus rosei, Eupatorium sp., Odostemon ilicinus, Rhus terebinthifolioa, Ribes affinne, Buddleia parviflora, Arbutus xalapensis, Eupatorium hidalgense, Eupatorium ligustrinum Gaultheria acuminata, Gaultheria hirtiflora, Myrica mexicana, Staphylea pringlei, Vaccinium corfertum, Vaccinium geminiflorum, Heberdenia pendulíflora, Leucothoe mexicana, Monnina xalapensis, Vernonia arctioides, Vernonia patens, Xolisma ferruginea. Estrato herbáceo: En el estrato herbáceo encontramos: Rubus palmeri, Piqueria trinervia, Aegopogon cenchroides, Alchemilla orbiculata, Heterotheca inuloides, Salvia mexicana.

Bosque de Encino

Estrato arbóreo. En el estrato arbóreo, las especies de encinos más abundantes y más frecuentes son: Grupo superior (Quercus eduardii, Quercus microphylla, Q. crassipes, Q. grisea, Q. oblongifolia, Q. omissa, Q. rugosa) y grupo inferior (Quercus crassifolia, Q. castanea, Q. hartwegi, Q. opaca, Q. polymorpha, Q. rugulosa. Además otras especies como: Arbutus xalapensis, Cornus disciflora, Cupressus benthamii, Arbutus glandulosa, Juniperus flaccida). Estrato arbustivo. En el estrato arbustivo, la distinción entre los dos grupos está

menos definida. Sin embargo, se pueden distinguir: en el grupo superior: Amelanchier denticulata, Arctostaphylos arguta, Odostemon sp., Brahea dulcis, Cercocarpus pringlei, Crataegus pubescens, Vauquelinia corymbosa; y en el grupo inferior: Baccharis conferta, Baccharis ramulosa, Eupatorium scorodonioides, Rhus andrieuxii, Rhus virens, Senecio roldana, Vaccinium confertum. En el estrato herbáceo: Ageratum corymbosum, Calea pedunculares, Cuphea sp., Geranium sp., Gnaphalium bourgovii, Lamourouxia sp., Salvia prunelloides, Salvia sp., Tibouchina mexicana, Verbena carolina, Agrimony pringlei, Agrimonia sp., Aster schaffneri, Hymenostephium cordatum, Piqueria trinerva, Stevia rhombifolia, Phacelia platycarpa, Brachypodium mexicanum.

Bosque de Pino-Encino o Encino-Pino

Estrato arbóreo: Las principales especies arbóreas de este tipo de bosque son: Pinus greggii, Pinus pseudostrobus, Pinus teocote, Q. castanea, Q. crassifolia, Q. eduardi, Q. polymorpha, Q. rysophylla, Q. rugulosa. Estrato arbustivo: Las especies que pueden encontrarse frecuentemente son: Cercocarpus macrophyllus, Crataegus pubescens, Eupatorium spinaciaefolium, Litsea glaucescens, Myrcianthes fragrans, Perezia coulteri, Rhus andrieuxii, Rhus trilobata, Rhus virens, Senecio aschenbornians, Senecio roldana, Verbesina sp., Vernonia aschenborniana, Vernonia liatroides, Sylosma flexuosum. Estrato herbáceo: Comprende gran cantidad de especies comunes entre las que destacan: Ageratum corymbosum, Andropagon saccharoides, Bouteloua curtipendula, Bouteloa hirsuta, Briza retundata, Calea pedunculares, Castilleja sp., Deschampsia pringlei, Eryngium hemsleyanum, Lobelia carninalis, Pteridium aquilinum, Salvia elegans, Salvia microphylla, Setaria genioculata, Sporobolus poiretii, Stevia sp., Stylosanthes viscosa, Viola sp., Zornia diphylla.

Bosque de Táscate

Estrato arbóreo: Las especies arbóreas que más frecuentemente se encuentran son: Juniperus flaccida, Juniperus deppeana, Pinus cembroides, Quercus crassipes, Quercus eduardi, Quercus microphylla y Quercus rugulosa. El estrato arbustivo está representado por: Arbutus xalapensis, Baccharis conferta, Buddleia sessiliflora, Arctostaphylos arguta, Dalea tuberculata, Mimosa aculeaticarpa, Arctostaphylus pungens, Bouvardia ternifolia, Cercocarpus macrophyllus, Cercocarpus pringlei, Rhus pachrrhachis, Stevia lucida, Vauquelinia karwinskyi, Vernonia mucronata, Zanthoxilum affine. El estrato herbáceo está caracterizado por: Acalypha neomexicana, Anagallis arvensis, Argemone grandiflora, Bouteloua curtipendula, Bouteloua hirsuta, Euphorbia campestris, Mulhenbergia sp., Piptochaetium fimbriatum, Salvia coulteri, Salvia sp., Stevia lucida, Stevia serrata, Tridens pilosus, Trifolium amabile.

Bosque Mesofilo de Montaña

Estrato arbóreo. En el estrato arbóreo encontramos: Alnus jorullensis, Carpinus caroliniana, Clethra pringlei, Cornus excelsa, Liquidambar styraciflua, Nyssa sylvatica, Pinus patula, Pinus pseudostrobus, Tilia mexicana, Podocarpus reichei, Quercus affinis, Q.

excelsa, Q. polymorpha, Q. sartorii, Q. sororia, Q. trinitatis, Q. xalapensis, Turpinia insignis, Ulmus mexicana. En el estrato arbustivo se encuentran frecuentemente: Cestrum fasciculatum Chamaedorea sp., Citharexylum hidalguense, Citharexylum ligustrinum, Cornus disciflora, Leucothoe mexicana, Monnina xalapensis, Rapanea myricoides, Rhamnus microphylla, Senecio grandifolius, Deppea microphylla, Eupatorium hidalguense, Ternstroemia sylvatica, Vaccinium leucanthum, Vernonia deppeana, Viburnum sp. En el estrato herbáceo las especies más comunes son: Ageratum corymbosum, Agrostis sp., Axonopus affinis, Begonia gracilis, Bidens pilosa, Calea peduncularis, Chimaphila mexicana, Commelina sp., Cuphea intermedia, Euphorbia heterophylla, Heterocentron elegans, Juncus effusus, Lobelia laxiflora, Lophosoria quadripinnata, Lythrum acinifolium, Oplismenus setarius, Pteridium aquilinum, Rhynchospora sp., Stevia elatior, Tibouchina purpusii, Tripogandra sp., Zebrina pendula.

Matorral Submontano

Estrato arbustivo y/o arbóreo. Las especies características son: Acacia amentacea, Acacia berlandieri, Cordia boissieri, Eysenhardtia polystachya, Gochnatia hypoleuca, Helietta parvifolia, Karwinskia sp., Neopringlea integrifolia, Prosopis juliflora, Tecoma stans, Opuntia sp., Acacia farnesiana, Bursera fagaroides, Cassia unijuga, Condalia mexicana, Eupatorium espinosarum, Flourensia resinosa, Harpalyce arborescens, Hyptis albida, Krameria cytisoides, Lantana camara, Larrea divaricata, Morkillia mexicana, Opuntia streptacantha, Pistacia mexicana, Trixis radialis, Heliocarpus veletunis. Estrato herbáceo. En este estrato se encuentran principalmente: Digitaria leucites, Galea sp., Leonotis nepetaefolia, Parthenium incanum, Asclepias curassavica, Bouchea prismatica, Bouteloua curtipendula, Coryphantha sp., Lantana involucrata, Leptochloa dubia, Mammillaria sp., Pedilanthus tithymaloides, Salvia coccinea, Tridens pulchellus, Aster sp., Asclepias linaria, Bouteloua filiformis, Chrysactinia mexicana, Cosmos sulphureus, Cyperus sp., Dalea sp., Echinocactus sp., Erioneuron pulchellum, Gaura coccinea, Justicia sp., Lepidium sp., Milla biflora, Zinnia tenuiflora

Matorral crasicaule

Estrato superior. Las especies y los individuos son poco abundantes: Cephalocereus senilis, Lemaireocereus dumortieri, Pachycereus sp., Yucca filifera. Estrato intermedio. Las especies y los individuos abundan mucho más, y los arbustos son los dominantes, como especies características se pueden citar: Myrtillocactus geometrizans, Lemaireocereus dumortieri, Acacia constricta, Acacia tortuosa, Aloysia lycioides, Brongniartia intermedia, Bursera fagaroides, Cassia wislizeni, Celtis pallida, Cephalocereus senilis, Citharexylum brachyanthum, Condalia mexicana, Dasylirion acrotriche, Forestiera angustifolia, Mimosa monancistra, Montanoa tomentosa, Opuntia azurea, Opuntia cantabrigiensis, Opuntia leucotricha, Opuntia streptacantha, Pachycereus marginatus, Parkinsonia aculeata, Pistacia mexicana, Prosopis juliflora, Rhus microphylla. Estrato frutescente. Agave lechuguilla, Argemone mexicana, Anisacanthus wrightii, Baccharis ramiflora, Bouvardia ternifolia, Buddleia tomentella, Calliandra laxa, Conyza sp., Cordia boissieri, Echinocactus visnaga, Echinocactus sp., Eupatorium sp., Ferocactus sp., Gymnosperma glutinosum,

Hesperaloe funifera, Hibiscus coulteri, Krameria cytisoides, Lantana camara, Mimosa depauperata, Mimosa lacerata, Mirandae grisea, Opuntia imbricata, Opuntia leptocaulis, Opuntia microdasys, Opuntia rastrera, Opuntia robusta, Opuntia tunicata, Parthenium incanum, Salvia microphylla, Siphonoglossa pilosella, Stevia stenophylla, Trixis angustifolia, Vernonia sp., Zaluzania augusta. Estrato inferior. Es relativamente rico para una vegetación semiárida, entre las especies más comunes se tienen: Acalypha sp., Alchemilla sp., Amaranthus hybridus, Aristida divaricata, Bouteloua gracilis, Calochortus barbatus, Chaptalia leucocephala, Coryphantha radians, Croton rzedowskii, Dolichothele longimamma, Echeveria elegans, Echinocereus cinerascens, Eragrostis sp., Erigeron calcicola, Eryngium comosum, Euphorbia campestris, Evolvulus alsinoides, Heliotropium sp., Hoffmanseggia melanosticta, Jatropha spathulata, Astragalus strigulosus, Axonopus elongatus, Bouteloua barbata, Leptochloa dubia, Loeselia caerulea, Lophophora williamsii, Mentzelia hispida, Nuhlenbergia tenuifolia, Notholaena sp., Oxybaphus viscosus, Pentstemon sp. Ruellia hirsuto-glandulosa, Sclerocarpus uniserialis, Setaria geniculata, Stevia sp., Tridax rosea, Tridens pilosus, Lantana involucrata, Verbena canescens, Zinnia peruviana.

Selva alta Perenifolia

Estrato superior: Las especies más comunes son: Andira enermis, Bucida buceras, Brosimum alicastrum, Callophylum brasiliense, Dialum guianensis, Pithecellobium leucospermum, Swietenia macrophylla, Zuelania guidonia, Ceiba pentandra, Tabebuia guayacan, Sweetia panamensis, Terminalia amazonia, Sterculia apétala, Brosimun alicastrum, Dendropanax arboreus, heliocarpus sp, Picus sp, Busera simaruba, cercocarpus sp, mirandaceltis sp, Esembeckia berlandieri, Nectandra sp., Cassia emarginata, Bahuinia divaricata, Cedrela odorata L. armata Tabebuia pentaphylla, Manilkara zapota, Manilkara achras, Ulmus mexicana y Ficus acotinifolia. Estrato medio: Entre las principales especies se encuentran: Theobroma cacao, Pimenta dioica, Cedrela odorata, Cedrela mexicana, Manilkara achras, Scheelea liebmannii, Bursera simaruba, Cymbopetalum penduliflorum, Brosimum alicastrum, las cuales soportan una gran cantidad de plantas trepadoras leñosas y epífitas, que dan el aspecto de una red continua a lo largo del bosque. Las lianas que más abundan para los dos estratos antes mencionados, son de las familias de las leguminosas: Senna petensis, Dalbergia glabra y Bignoniaceae: Arrabidaea floribunda y Adenocalymna heterophyllum. Las epífitas son generalmente helechos y bromeliáceas como Tillandsia fasciculata; orquidáceas, Oncidium adscendens y aráceas, Anthurium tetragonum. Estrato inferior: En este estrato es posible hallar diversas especies de palmas (como Chamaedora elegans), así como especies de cycadas: Dioon spinulosum, Ceratozamia mexicana, Ceratozamia euryphyllidia, Ceratozamia miqueliana, Zamia splendens, Zamia purpurea, Zamia cremnophila, Zamia soconusecensis, Zamia picta. Al nivel del suelo: Entre las especies de hongos más comunes, sobresalen los géneros: Favolus, Polyporus, Hexagona, Daedalea, Volvariella, Panus, Schizophyllum, Pleurotus, Daldinea, Oudemansiella, Hemimycena, Marasmius, Cotylidia, Fomes, Anellaria, Phillipsia, Psatyrella, Ganoderma, Phylacia, Xylaria, Cookenia, Clathrus, Dictyophora, Auricularia, Lenzites, Trogia. Productos aprovechados: orégano (Lippia berlandieri), lechuguilla (Agave lechuguilla),

palma camedor (Chamaedorea elegans), hongo blanco de pino (Tricholoma magnivelare), musgo (Polytrichum spp.), heno (Tillandsia spp.), doradilla o siempreviva (Selaginella spp.)

Fauna en el SA

Mamíferos

Entre los mamíferos registrados para la región destacan: Armadillo (Dasypus novemcinctus), ardilla arbórea (Sciurus aureogaster), ardilla de Peter (Sciurus oculatus), cacomixtle norteño (Bassariscus astutus), conejo de monte (Sylvilagus floridanus), comadreja (Mustela frenata),coyote (Canis latrans), gato montés (Lynx rufus), liebres (Lepus corsicanus), liebre antílope (Lepus alleni), liebre cola negra (Lepus californicus magdalenae), mapache (Procyon lotor), murciélagos (Artibeus intermedius, Dermanura azteca, Diphylla ecaudata, Macrotus waterhousii, Corynorhinus townsendii, Myotis velífera, Choeronycteris mexicana), murciélago hocicudo mayor (Leptonycteris nivalis), murciélago hocicudo de curazao (Leptonycteris curasoae), murciélago trompudo (Choeronycteris mexicana), musaraña-orejillas (Cryptotis mexicana), musaraña de Saussure (Sorex saussurei), ratón (Microtus quasiater), ratoncito o meteoro de Jalapa (Microtus quasiater), rata cambalachera garganta blanca (Neotoma albigula), ratón arbustero (Peromyscus boylii madrensis), ratón americano (Peromyscus maniculatus), tejón (Nasua narica), tlacuaches (Didelphis marsupialis y Didelphis virginiana), tigrillo (Felis wiedii), tuza de tierra (Thomomys umbrinos), venado cola blanca (Odocoileus virginianus), zorrillo manchado (Spilogale augustrifrons), zorrillo (Mephitis macroura), zorra gris (Urocyon cinereoargentus), Zorro (Vulpes culpes) y otros pequeños roedores (Liomys irroratus, Neotoma mexicana, Oligoryzomys fulvescens, Oryzomys alfaroi, Peromyscus difficilis, P. levipes, P. pectoralis y Sigmodon hispidus).

Aves

La gran diversidad de este grupo y su notable capacidad de dispersión hacen que sea el grupo de vertebrados mejor representado, destacando las siguientes especies: Azulejo (Aphelocoma ultramarina), búho (Asio stygius), carpinteros (Colaptes auratus, Melanerpes formicivorus y Picoides villosus), carpintero de strickland (Picoides stricklandi), cardenal rojo (Cardinales cardinales), codorniz pinta (Cyrtonyx montezumae), codorniz común (Colinus virginianus), coa (Trogon mexicanus), colibrís (Colibri thalassinus, Eugenes fulgens, Lampornis clemenciae),colibrí pico ancho (Cynanthus latirostris), cuitlacoche alacranero (Toxostoma longirostre), correcaminos (Geococcyx californianus), chinchinero de los Tuxtlas (Chlorospingus ophthalmicus), chipe coronado (Dendroica coronata), chirivín cola oscura de Guadalupe (Thryomanes bewicki), gavilán o aguililla conejera (Parabuteo unisictus), gavilán de Cooper (Accipiter cooperi), gavilán pecho rufo (Accipiter striatus), golondrina (Notiochelidon pileata), guajolote silvestre (Meleagris gallopavo), halcón (Falcon columbarius), huilota (Zenaida macroura), mulato azul (Melanosis caerulescens), mirlo primavera de La laguna (Turdus migratorius), paloma codorniz (Oreopelia albifacies), paloma de collar (Colonus fasciata), paloma de alas blancas (Zenaida asiática), paloma arroyera (Leptotila vereauzi), parula de Socorro (Parula pitiayumi), piñonero

encapuchado (Carduelis notata), querreque (Picoides villosus), reyezuelo de rojo de Guadalupe (Regulus calendula), vireo reyezuelo de La laguna (Vireo huttoni), zopilote (Cathartes aura), zorzal corona negra (Catharus mexicanus), tecolote cornudo (Bubo virginianus), Tordo (tangavius aeneus), entre otras.

Reptiles

La distribución de los reptiles en la zona de estudio es amplia, gracias a que sus ciclos de vida y tipo de actividad los hace comunes en los tipos de climas secos y semihúmedos presentes en la región. Entre ellos tenemos: Culebra minera potosina (Geophis latifrontalis), culebra sorda mexicana (Pituophis deppei), culebra liston cuello negro (Thamnophis cyrtopsis), eslinzón encinero (Eumeces lynxe), encinela de selva (Scincella gemmingeri), lagartija (Phrynosoma branconnieri), lagarto alicante (Barisia imbricata), lagarto escorpión (Gerrhonotus liocephalus), lagartija nocturna de Gaiger (Lepidophyma gaigeae), lagartija escamosa de mezquite (Sceloporus grammicus), lagartijas (Sceloporus formosus, S. jarrovi, S. spinosus, S. torquatus), serpiente coralillo de Brown (Micrurus browni), tortuga pecho quebrado escorpión (Kinosternon scorpioides), víbora de cascabel (Crotalus atrox), víboras (Crotalus molossus, Crotalus lepidus, Diadophis punctatus, Storeria hidalgoensis).

Anfibios

Los representantes más comunes de esta clase son: ajolote (Rhyacosideron leorae), salamandra pie plano común (Chiropterotriton chiropterus), rana de cascada (Rana pustulosa), ranas chirriadoras (Eleutherodactylus longipes, E. crystignathoide), salamandra pie plano cartilaginosa (Chiropterotriton chondrostega), tlaconete regordete (Pseudoeurycea cephalica), Ambystoma velasci, Pseudoeurycea belli, Anaxyrus punctatus, Cranopsis valliceps, Hyla arenicolor, Hyla eximia y Ecnomiohyla miotympanum.

De acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, la cual determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestre en alguna categoría de riesgo, de las especies de fauna antes mencionadas, las que se encuentran inscritas en alguna categoría de riesgo son:

Especies de fauna terrestre en categoría de riesgo de cuerdo a NOM-059-SEMARNAT-2010

Nombre común	*Nombre científico*	*Categoría de riesgo*	*Distribución*
Liebre cola negra	*Lepus californicus*	*Protección especial*	*Endémica*
Ratoncito o meteoro de Jalapa	*Microtus quasiater*	*Protección especial*	*Endémica*
Rata cambalachera garganta blanca	*Neotoma albigula*	*Amenazada*	*Endémica*
Ratón arbustero	*Peromyscus boylii*	*Amenazada*	*Endémica*
Ratón americano	*Peromyscus maniculatus*	*Amenazada*	*Endémica*
Murciélago trompudo	*Choeronycteris mexicana*	*Amenazada*	*No endémica*
Murciélago hocicudo de curazao	*Leptonycteris curasoae*	*Amenazada*	*No endémica*

Murciélago hocicudo mayor	*Leptonycteris nivalis*	*Amenazada*	*No endémica*
Ardilla de peter	*Sciurus oculatus*	*Protección especial*	*Endémica*
Musaraña-orejillas mexicana	*Cryptotis mexicana*	*Protección especial*	*Endémica*
Musaraña de saussure	*Sorex saussurei*	*Protección especial*	*Endémica*
Cacomixtle norteño	*Bassariscus astutus*	*Amenazada*	*Endémica*

Especies de aves en categoría de riesgo de cuerdo a NOM-059-SEMARNAT-2010

Nombre común	*Nombre científico*	*Categoría de riesgo*	*Distribución*
Cardinal rojo de tres Marías	*Cardinalis cardinalis*	*Protección especial*	*Endémica*
Mulato azul	*Melanosis caerulescens*	*Protección especial*	*Endémica*
Parula de Socorro	*Parula pitiayumi*	*Protección especial*	*Endémica*
Carpintero de Strickland	*Picoides stricklandi*	*Protección especial*	*No endémica*
Chinchinero común	*Chlorospingus ophthalmicus*	*Protección especial*	*Endémica*
Colibrí pico ancho	*Cynanthus latirostris*	*Protección especial*	*Endémica*
Zorzal corona negra	*Catharus mexicanus*	*Protección especial*	*No endémica*
Gavilán de Cooper	*Accipiter cooperi*	*Protección especial*	*No endémica*
Gavilán pecho rufo	*Accipiter striatus*	*Protección especial*	*No endémica*
Mirlo primavera de la laguna	*Turdus migratorius*	*Protección especial*	*Endémica*
Vireo reyezuelo de La laguna	*Vireo huttoni*	*Protección especial*	*Endémica*
Chipe coronado	*Dendroica coronata*	*Amenazada*	*No endémica*
Reyezuelo rojo de Guadalupe	*Regulus calendula obscurus*	*Peligro de extinción*	*Endémica*
Chivirin cola oscura	*Thryomanes bewicki*	*Extinta*	*Endémica*
Tecolote cornudo	*(Bubo virginianus)*	*Amenazada*	*Endémica*

Especies de reptiles en categoría de riesgo de cuerdo a NOM-059-SEMARNAT-2010

Nombre común	*Nombre científico*	*Categoría de riesgo*	*Distribución*
Lagarto alicante	*Barisia imbricata*	*Protección especial*	*Endémica*
Lagarto escorpión-texano	*Gerrhonotus liocephalus*	*Protección especial*	*No endémica*
Culebra minera potosina	*Geophis latifrontalis*	*Protección especial*	*Endémica*
Culebra sorda mexicana	*Pituophis deppei*	*Amenazada*	*Endémica*
Culebra listonada cuello negro	*Thamnophis cyrtopsis*	*Amenazada*	*No endémica*
Tortuga pecho quebrado escorpión	*Kinosternon scorpioides*	*Protección especial*	*No endémica*

Lagartija escamosa de mezquite	*Sceloporus grammicus*	*Protección especial*	*No endémica*
Eslizón encinero	*Eumeces lynxe*	*Protección especial*	*Endémica*
Encinela de selva	*Scincella gemmingeri*	*Protección especial*	*Endémica*
Víbora	*Crotalus aquiles*	*Protección especial*	*Endémica*
Víbora	*Crotalus durissu*	*Protección especial*	*No endémica*
Víbora	*Crotalus molossus*	*Protección especial*	*No endémica*
Víbora de cascabel	*Crotalus atrox*	*Protección especial*	*No endémica*
Lagartija nocturna de Gaiger	*Lepidophyma gaigeae*	*Protección especial*	*Endémica*
Lagartija	*Phrynosoma branconnieri*	*Protección especial*	*Endémica*
Serpiente coralillo de Brown	*Micrurus browni*	*Protección especial*	*No endémica*

Especies de anfibios en categoría de riesgo de cuerdo a NOM-059-SEMARNAT-2010

Nombre común	*Nombre científico*	*Categoría de riesgo*	*Distribución*
Rana de cascada	*Rana pustulosa*	*Protección especial*	*Endémica*
Salamandra	*Chiropterotriton chondrostega*	*Protección especial*	*Endémica*
Salamandra pie plano común	*Chiropterotriton chiropterus*	*Protección especial*	*Endémica*
Tlaconete regordete	*Pseudoeurycea cephalica*	*Amenazada*	*No endémica*

De acuerdo al **promovente**, a **nivel predio** encontró que: *El tipo de muestro que se llevó a cabo fue de manera directa, en la cual en el caso de flora se contabilizo toda la vegetación que se encontraba en el sitio, teniendo una confiabilidad del 100%; así mismo como la fauna el cual fue a través de observaciones dentro del área.*

Se realizó el cálculo de índice de biodiversidad de a través de la siguiente formula:

$$H' = -\sum Pi * \ln Pi$$

Dónde: H´= Índice de Shannon-Wiener; Pi: Abundancia relativa y Ln: Logaritmo natural

Para conocer la equidad de las especies se utilizó método de Equidad de Pielou:

$$J' = (H')/(H'máx)$$

Dónde: J`= Equidad de Pielou; H´= Índice de Shannon-Wiener y H´máx= Ln(s).

Índice de diversidad de Shannon-Wiener para flora

Especies	Cantidad	(Pi)	Ln pi	pi*Ln pi
Juglans regia	4	0.059701493	-2.818398258	-0.168262583
Acacia farnesiana	8	0.119402985	-2.125251078	-0.253761323
Salvia balloteaflora	12	0.179104478	-1.71978597	-0.308021368
Croton ciliato-glandulosus	7	0.104477612	-2.25878247	-0.235992198
Cordia boissieri	3	0.044776119	-3.106080331	-0.139078224
Vernonia deppeana	2	0.029850746	-3.511545439	-0.104822252
Verbesina olsenii	11	0.164179104	-1.806797347	-0.29663837
Condalia sp	1	0.014925373	-4.204692619	-0.062756606
Karwinskia sp	4	0.059701493	-2.818398258	-0.168262583
Eugenia capulí	5	0.074626866	-2.595254707	-0.193675724
Dodonaea viscosa	2	0.029850746	-3.511545439	-0.104822252
Olneya tesota	3	0.044776119	-3.106080331	-0.139078224
Guaiacum sp	2	0.029850746	-3.511545439	-0.104822252
Eysenhardtia polystachya	1	0.014925373	-4.204692619	-0.062756606
Cojoba arbórea	2	0.029850746	-3.511545439	-0.104822252
Total	67			-2.447572816

Índices de valor máximo y equidad de especies

Índice de Shannon-Weaver	H´	2.448
Valor máximo	H´ máx.	2.7080502
Equidad de Pielou	E	0.90397143

Según el índice de biodiversidad de Shannon-Wiener el área de estudio se encuentra un índice de H´=2.448, por lo que tiene una buena biodiversidad en cuanto a flora, siendo el máximo de 5. Mientras que en el índice de Equidad de Pielou es de E= 0.903, por lo que tiene buena uniformidad, por lo que está en el rango de 0 a 1.

Para el caso de las especies de fauna, la cuantificación de la presencia de estas especies fue de manera visual.

Índice de diversidad de Shannon-Wiener para fauna

Especies	Cantidad	Abundancia Relativa (Pi)	in pi	pi*in pi
Corvus corax	2	0.090909091	-2.397895273	-0.217990479

Coragyps stratus	9	0.409090909	-0.893817876	-0.365652767
Mirlo primavera	5	0.227272727	-1.481604541	-0.336728305
Didelphis marsupialis	3	0.136363636	-1.992430165	-0.271695022
Sylvilagus floridanus	2	0.090909091	-2.397895273	-0.217990479
Sciurus aureogaster	1	0.045454545	-3.091042453	-0.14050193
Total	22			-1.550558983

Índices de valor máximo y equidad de especies

Índice de Shannon-weaver	*H´*	*1.550*
Valor máximo	*H´ máx.*	*1.79175947*
Equidad de Pielou	*E*	*0.86507147*

Según el índice de biodiversidad de Shannon-Wiener el área de estudio se encuentra un índice de H´=1.550, por lo que tiene una regular biodiversidad en cuanto a fauna, siendo el máximo de 5. Mientras que en el índice de proporcionalidad es de E= 0.865, por lo que tiene buena uniformidad, por lo que el rango establecido de 0 a 1.

Resultado: *El índice de biodiversidad de Shannon-Wiener en el área de estudio se encuentra un índice de H´=2.448, por lo que tiene una buena biodiversidad en cuanto a flora, siendo el máximo de 5, mientras que en el índice de Equidad de Pielou es de E= 0.903, por lo que tiene buena uniformidad, y está en el rango de 0 a 1, por lo que comparando con el sistema ambiental, con el área de estudio se estima que hay una mayor riqueza de especies debido a cuenta con una superficie de 402,723.39 ha y que además cuenta con varios tipos de vegetación como son bosque de pino, bosque de pino-encino, bosque de táscate, bosque mesófilo de montaña, matorral submontano, matorral crasicaule y pastizal inducido. En este sentido, con la implantación del proyecto no se comprometerá la biodiversidad de las especies, debido a que abarcará un área muy pequeña en comparación con el sistema ambiental, por lo que la afectación prevista será menor.*

En virtud de lo anterior y con base en el análisis de la información contenida en el **DTU-A** e información técnica complementaria, proporcionado por el **promovente**, la cual fue constatada en la visita técnica de verificación en campo el 21 de septiembre de 2015, por personal de la **SEMARNAT**, a decir que, se corroboró que las coordenadas UTM reportadas son acordes al área objeto a CUSTF, no existe evidencia de indicios forestales. Se visualizó que en efecto la vegetación a afectar es de tipo matorral submontano, clasificado como vegetación secundario en proceso de degradación. Conforme a las características del **proyecto** y de acuerdo a los índices de biodiversidad tanto a nivel SA, como el predio objeto de solicitud de autorización de CUSTF, la **SEMARNAT** observa que el ecosistema por afectar en la en el área de CUSTF, no se afecta su estructura, su composición o su función por las actividades a realizar

para el desarrollo del **proyecto**, todas vez que, el **promovente**, realizará las actividades de mitigación y prevención de impactos ambientales (rescate y reubicación de especies fauna silvestre, así como de un programa de reforestación).

Con base en los razonamientos arriba expresados y a lo expuesto por el **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 al segundo de los supuestos, referente a la obligación de demostrar que no se provocará la erosión de los suelos, se observó lo siguiente:

Se utilizó la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (EUPS) propuesta por Wischmeier y Smith en 1978, modificada y adecuada para las diferentes condiciones de México por Figueroa et al. 1991., cuya expresión es la siguiente: E= R K (LS) C P. Dónde: E = Erosión del suelo ton/ha/año. R = Erosividad de la lluvia (Mj/ha mm/hr). K = Erosionabilidad del suelo. LS = Longitud y Grado de pendiente. C = Factor de vegetación. P = Factor de prácticas mecánicas.

Erosión con vegetación actual
La erosión actual, se calcula como el producto de los seis factores de la Ecuación Universal de Pérdida del Suelo (EUPS), y considera la inclusión de los dos factores restantes, el factor C de cobertura vegetal y el factor P, de prácticas de soporte.

Clasificación del Riesgo de Erosión Hídrica de la FAO.

Tasas de erosión (ton/ha-año)	*Clases de riesgo de erosión*
0-10	*Ligera*
10-50	*Moderada*
50-200	*Alta*
>200	*Muy Alta*

Estimación de los factores de la EUPS

Factor erosividad de la lluvia (R). La erosividad de la lluvia se determina con base en registros de precipitación.

Ecuaciones para estimar la Erosividad de la lluvia "R" en la República Mexicana.

Región	*Ecuación*	*R2*
I	*R = 1.2078P + 0.002276P2*	*0.92*
II	*R = 3.4555P + 0.006470P2*	*0.93*
III	*R = 3.6752P - 0.001720P2*	*0.94*
IV	*R = 2.8559P + 0.002983P2*	*0.92*

V	$R = 3.4880P - 0.00088P2$	0.94
VI	$R = 6.6847P + 0.001680P2$	0.90
VII	$R = -0.0334P + 0.006661P2$	0.98
VIII	$R = 1.9967P + 0.003270P2$	0.98
IX	$R = 7.0458P - 0.002096P2$	0.97
X	$R = 6.8938P + 0.000442P2$	0.95
XI	$R = 3.7745P + 0.004540P2$	0.98
XII	$R = 2.4619P + 0.006067P2$	0.96
XIII	$R = 10.7427P - 0.00108P2$	0.97
XIV	$R = 1.5005P + 0.002640P2$	0.95

El proyecto se ubica en la región XIII, y con el uso de la ecuación obtenida por Cortés Figueroa (1991) se estima el factor R en función de la precipitación media anual; la ecuación es la siguiente: $Y= 10.7427X-0.001008X^2$.

Dónde: Y= valor anual del índice de erosividad de la lluvia (Mj/ha mm/año). X= lluvia media anual (mm).
En México, debido al escaso número de estaciones meteorológicas que cuentan con fluviógrafos, Cortes y Figueroa (1991) regionalizaron el territorio nacional en 14 áreas y con análisis de regresión estimó el valor de R en función de la precipitación anual (P). En base a lo reportado por Figueroa y Figueroa (1991) sobre las tablas de erosión en México, el sitio del proyecto se encuentra en la región XIII, la cual tiene como constante R^2 el valor de 0.97. Sustituyendo los valores tenemos lo siguiente: Y = Y=10.7427 (543.4) +0.001008 $(543.4)^2$; Y= 5,339.937
Factor erosionabilidad del suelo. El término erosionabilidad del suelo (factor K), se usa para indicar la susceptibilidad de un suelo a ser erosionado (Figueroa, 1991).
El factor de erosionabilidad del suelo es expresado en t ha hr/MJ mm ha, los valores de erosionabilidad de los suelos (K) estimado en función de la textura y el contenido de materia orgánica (Morgan 1985).

Textura de suelo y materia orgánica

Textura	% de materia orgánica		
	0.0 – 0.5	0.5 - 2.0	2.0 – 4.0
Arcillo arenosa	0.014	0.013	0.012
Arcillo limosa	0.025	0.023	0.019
Arena	0.005	0.003	0.002
Arena fina	0.016	0.014	0.010
Arena fina migajosa	0.024	0.02	0.016
Arena migajosa	0.012	0.01	0.008
Arena muy fina	0.042	0.036	0.028
Arena muy fina migajosa	0.044	0.038	0.030
Limo	0.06	0.052	0.042

Migajón	*0.038*	*0.034*	*0.029*
Migajón arcillo arenosa	*0.027*	*0.025*	*0.021*
Migajón arcillo limosa	*0.037*	*0.032*	*0.026*
Migajón arcillosa	*0.028*	*0.025*	*0.021*
Migajón arenosa	*0.027*	*0.024*	*0.019*
Migajón arenosa fina	*0.035*	*0.03*	*0.024*
Migajón arenosa muy fina	*0.047*	*0.041*	*0.033*
Migajón limoso	*0.048*	*0.042*	*0.033*
Arcilla	*0.013 - .029*		

Textura: Migajon-arenoso; % de materia orgánica: 0.0-0.5; K= 0.027

Factor topográfico, LS. Estos dos parámetros (L y S), de acuerdo a las condiciones actuales que presenta el área del proyecto, presenta una pendiente promedio de 12% y una longitud de 25 metros.

$$LS = (\lambda)^{0.5} \left[0.0138 + 0.00965S + 0.000138S^{2} \right]$$

Dónde: LS = Factor de grado y longitud de la pendiente; λ= Longitud de la pendiente (m) S= Pendiente media del terreno (%).

Sustituyendo los valores tenemos lo siguiente: LS = (25^0.5)((0.0138+ (0.00965*12)+ (0.00138)*(12²)); LS= 1.64*

Factor de cobertura del suelo, C.- El factor C, representa la capacidad de la vegetación para amortiguar el efecto de desprendimiento de partículas de suelo por las gotas lluvia y para impedir el arrastre de sedimentos con el escurrimiento superficial.

Factor de cobertura del suelo para terrenos forestales perturbados.

Cultivo y practica	*Factor C*
Suelo desnudo	*1*
Bosque o matorral denso con mantillo	*0.001*
Sabana o pradera en buenas condiciones	*0.01*
Pradera sobrepastoreda	*0.1*
Maíz de alto rendimiento con laboreo continuo	*0.2 a 0.5*
Trigo	*0.1 a 0.4*
Palmera, cafeto, cocotero con cobertura herbácea	*0.1 a 0.3*

El factor C se determinó a través de terrenos perturbados, utilizando el valor de bosque o matorral denso con mantillo, tenemos que el valor de C es igual a 0.001

Factor de prácticas mecánicas de conservación, P. El factor P se refiere a las prácticas mecánicas y de labranza en el manejo del suelo, que modifican la estructura del suelo retrasando o incrementando la susceptibilidad del material de ser arrastrado.

Factor de prácticas mecánicas de conservación, P.

Practicas mecanica	*Valor de P*
Surcado el contorno	*0.75*
Surcados rectos	*0.8*
Fajas en contorno	*0.6*
Terrazas (2-7% pendiente)	*0.5*
Terrazas (7-13% pendiente)	*0.6*
Terrazas (mayor de 13)	*0.8*
Terrazas de banco	*0.1*
Surcado lister	*0.5*
Ripper	*0.6*
Terrazas de Zing	*0.1*

*El valor de P en este en condiciones actuales fue de **1**, considerando la ausencia de prácticas mecánicas y de esta manera estimar la erosión máxima.*

Erosión actual en el sitio del proyecto: La erosión actual fue estimada con la multiplicación lineal de los factores R, K, LS, C y P.

Calculo de erosión actual objeto del proyecto

Proyecto	*R*	*K*	*LS*	*C*	*P*	*Erosión Ton/ha/año*	*Erosión Total Ton/año (0.487334 ha)*
Erosión actual	*5,539.94*	*0.027*	*1-64*	*0.001*	*1*	*0.246*	*0.119663768*

La pérdida actual estimada (manera natural) de suelo promedio es de 0.246 ton/ha/año, dicha erosión estimada resulta de muy bajo riesgo ya que cae dentro del rango de perdida de suelo ligera (tasa de erosión 0 a 10 ton/ha/año) de acuerdo a la FAO.

Erosión con remoción total de la vegetación

Factor erosividad de la lluvia (R).
Se estima el factor R en función de la precipitación media anual; la ecuación es la siguiente:
$Y = 10.7427X - 0.001008X^2$
Dónde:

Y= valor anual del índice de erosividad de la lluvia (Mj/ha mm/año).
X= lluvia media anual (mm).
R^2= Según la región establecida por Cortés y Figueroa, 1991
En base a lo reportado por Figueroa y Figueroa (1991) sobre las tablas de erosión en México, el sitio del proyecto se encuentra en la región XIII, la cual tiene como constante R^2 el valor de 0.97.
Sustituyendo los valores tenemos lo siguiente:
$Y = Y=10.7427\ (543.4) +0.001008\ (543.4)^2$
Y= 5.339.937

Factor erosionabilidad del suelo.
Si las condiciones del terreno indican que el suelo ha sido recién desmontado, entonces el contenido de materia orgánica sería mayor de 5%; es por eso que se propone que al realizar el cambio de uso de suelo, se removerá la vegetación habrá acumulación de materia orgánica, por lo que de acuerdo a la clasificación de Morgan (1985) estaría en porcentaje 2.0-4.0.
Textura: Migajon-arenoso
% de materia orgánica: 2.0-4.0
K= 0.019

Factor topográfico, LS.
Se presenta la misma pendiente (12%) y la longitud (25 metros).
$LS = (\lambda)^{0.5}\ (0.0138 + 0.00965S + 0.00138S^2)$
LS = (25^0.5)((0.0138+ (0.00965*12)+ (0.00138)*(12^2))*
LS= 1.64

Factor de cobertura del suelo, C.- El factor C se determinó a través de terrenos perturbados, utilizando el valor de suelo desnudo al realizar el cambio de uso de suelo, tenemos que el valor de C es igual a ***1.***

Factor de prácticas mecánicas de conservación, P. El valor de P en este en condiciones de remoción de la vegetación será de ***1****, considerando la ausencia de prácticas mecánicas.*

Erosión actual en el sitio del proyecto: La erosión actual fue estimada con la multiplicación lineal de los factores R, K, LS, C y P.

Calculo de erosión potencial (remoción total de la vegetación)

Proyecto	*R*	*K*	*LS*	*C*	*P*	*Erosión Ton/ha/año*	*Erosión total Ton/año en el proyecto (0.487334 ha)*
Erosión potencial (remoción total de la vegetación)	*5,539.94*	*0.019*	*1.64*	*1*	*1*	*172.793*	*84.20783659*

La pérdida de suelo estimada que se tendría con la remoción de la vegetación sería de 172.793 ton/ha/año, dicha erosión estimada resulta de alta, de acuerdo al rango establecida en esa categoría de 50 a 200.

Erosión con reforestación y medidas de mitigación

Factor erosividad de la lluvia (R).
La ecuación para este factor viene siendo la misma mencionada anteriormente.
$Y= 10.7427X-0.001008X^2$
Teniendo el valor de $\underline{Y= 5.339.937}$

Factor erosionabilidad del suelo.

Para este factor se calcula con las mismas características de erosión en condiciones actuales del sitio.

Textura: Migajón-arenoso
% de materia orgánica: 0.0-0.5
$\underline{K= 0.027}$

Factor topográfico, LS
Para el cálculo del factor LS ese presenta las mismas características de pendiente y de longitud.

$LS = (25^{0.5})*((0.0138+ (0.00965*12)+ (0.00138)*(12^2))$; $\underline{LS= 1.64}$

Factor de cobertura del suelo, C. El factor C se determinó a través de terrenos perturbados, utilizando el valor de bosque o matorral denso con mantillo, por lo que al realizar la reforestaciones presentaran nuevamente cobertura forestal y acumulación de mantillo, por lo que el valor de C es igual a $\underline{0.001.}$

Factor de prácticas mecánicas de conservación, P. El valor de P aplicando las medidas de mitigación se le da una asignación de u valor de 0.6, considerando la realización de prácticas mecánicas (zanjas bordo) y reforestación.

Erosión actual en el sitio del proyecto: La erosión actual fue estimada con la multiplicación lineal de los factores R, K, LS, C y P.

Calculo de la Erosión con reforestación y medidas de mitigación

Proyecto	*R*	*K*	*LS*	*C*	*P*	*Erosión Ton/ha/año*	*Erosión total Ton/año en el proyecto (0.487334 ha)*

Erosión con reforestación y medidas de mitigación	*5,539.94*	*0.03*	*1.64*	*0.001*	*0.6*	*0.147*	*0.071798*

La pérdida de suelo estimada que se tendría con la aplicación de las medidas de mitigación se reduciría, siendo de 0.147 ton/ha/año, dicha erosión se podría decir que sería demasiado baja.

Análisis comparativo entre la erosión actual, erosión potencial y erosión con reforestación y medidas de mitigación

En el siguiente cuadro se puede observar el grado de erosión que se proyecta en diferentes etapas del proyecto.

Análisis comparativo de erosión

Proyecto	*R*	*K*	*LS*	*C*	*P*	*Erosión Ton/ha /año*	*Erosión total Ton/año en el proyecto (0.487334 ha)*
Erosión actual	*5,539.94*	*0.027*	*1.64*	*0.001*	*1*	*0.246*	*0.1196638*
Erosión potencial (remoción total de la vegetación)	*5,539.94*	*0.024*	*1.64*	*1*	*1*	*218.265*	*106.36779*
Erosión con reforestación y medidas de mitigación	*5,539.94*	*0.024*	*1.64*	*0.001*	*0.6*	*0.131*	*0.0638207*

De acuerdo con los datos de la estimación de la tasa de erosión en el área propuesta a cambio de uso del suelo, la erosión actual es de 0.246 ton/ha/año, con una erosión potencial (remoción total de la vegetación) de 218.265 ton/ha/año. Las obras propuestas de reforestación y zanjas bordo, disminuirá la tasa de erosión actual en un 46.67%, por lo que a nivel sistema ambiental la erosión actual presente es mayor, debido a que presenta diversas condiciones.

Bajo la condición actual se tiene que en área de proyecto existe una erosión 0.119 ton/año en 0.48 ha; una vez realizado la reforestación con las medidas de mitigación, estas obras podrían retener 0.056 ton/año en el área del proyecto (0.119 ton/año/-0.063 ton/año). En este mismo, la erosión potencial es de 106.367 ton/año en el sitio del proyecto, con las obras propuestas se podría retener casi la totalidad de suelo que se perdería como consecuencia de la remoción de la vegetación forestal en la superficie.

Debido a la magnitud del sistema ambiental, existen diversos factores que se aplican en la EUPS, por lo que realizar una comparación entre éstos y los valores obtenidos para la pequeña zona del proyecto, resultarían poco representativos.

Por lo anterior, con base en los razonamientos antes expresados, 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 al tercero de los supuestos, relativo a la obligación de demostrar que no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación, se tienen las siguientes consideraciones:

La captación de agua que hay en el área del proyecto se realizó a través de factores de retención, el cual incluyen el factor geológico, factor edafológico y factor vegetación, así como la precipitación media anual y la superficie (Paginas 103 y 104 de la información técnica complementaria).

Para la estimación de captación de agua en condiciones actuales, de utilizo el factor geológico caliza=0.20; el factor edafológico renzinas=0.100 y con factor de vegetación correspondiente a matorral espinoso=00.01, y teniendo un precipitación media anual de 543.4 mm.

Captación de agua con vegetación en el proyecto

Factores	*Área m²*	*Precipitación m*	*coeficiente*	*Vol. retenido m³*
Geología	*4,873.34*	*0.5434*	*0.20*	*529.6345912*
Edafológico	*4873.34*	*0.5434*	*0.100*	*264.8172956*
Vegetación	*4873.34*	*0.5434*	*0.01*	*26.48172956*
Total				*820.9336164*

Con este tipo de condiciones y en la superficie del proyecto de 4,873.34 m², se obtiene un volumen retenido de 820.9336164 m³.

Para el cálculo de captación de agua con la realización del proyecto y teniendo los mismos factores de geología y edafología, solo en el caso de la vegetación cambia debido a que se ha hecho la remoción, por ende se le asigna un coeficiente de 0.05, el cual esta desprovisto de vegetación.

Captación de agua sin vegetación en el proyecto

Factores	*Área m²*	*Precipitación m*	*coeficiente*	*Vol. retenido m³*

Geología	*4,873.34*	*0.5434*	*0.20*	*529.6345912*
Edafológico	*4873.34*	*0.5434*	*0.100*	*264.8172956*
Vegetación	*4873.34*	*0.5434*	*0.05*	*132.4086478*
Total				*926.8605346*

Con este tipo de condiciones y en la superficie del proyecto de 4,873.34 m², se obtiene un volumen retenido de 926.8605346 m³.

Comparando los resultados muestran que hay más captación cuando se ha removido la vegetación, por lo que esto se debe a que existe mayor intercepción del agua caída por la cobertura o la vegetación existente. A nivel sistema ambiental es mayor la captación de agua debido a que es una cuenca de gran magnitud, teniendo una aportación de 6,710.15 millones de m3 (Álvarez et al, 2006).

Para el caso del proyecto ya con las medidas de mitigación se pretende que va a tener la misma captación de agua como en que aparece en condiciones actuales del proyecto.

Dada la naturaleza del proyecto es efectivamente la capación y almacenamiento de agua de los escurrimientos, por lo que en la realización de esta obra denominada olla de agua se captaran 5,022.31 m³ de agua de lluvia.

Dentro de las medidas de mitigación se realizaran la obra de suelos como son zanjas bordo en cual se harán un total de 1,600 m² de estas obras; por lo que el volumen a captar es de 640 m³.

Con la realización del proyecto no se provocara el deterioro de la calidad del agua así como la disminución de su capitación, puesto que con la obras de mitigación ayudaran a la retención e infiltración del agua.

En relación con lo anterior, se justifica que con el CUSTF, no pone en riesgo la cantidad de agua dentro del SA. Además, con el establecimiento de obras de suelo, se disminuye el arrastre de partículas que azolvan los cuerpos de agua en la parte baja del SA; también el uso de suelo que se pretende realizar en el predio no contempla verter sustancias contaminantes ni en el suelo ni en el agua, por lo que tampoco se pone en riesgo la calidad del agua.

Con vista en la información proporcionada por el **promovente** en el **DTU-A** e información técnica complementaria, con lo que respecta a la calidad 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 restauración del **proyecto** y en zonas aledañas donde puedan existir tierras frágiles, servirán para mantener la misma calidad de agua existente.

Las medidas de mitigación y prevención que llevará a cabo el **promovente**, se consideraron factibles de acuerdo a las observaciones realizadas por personal de la **SEMARNAT** durante la visita de verificación en campo realizada el 21 de septiembre de 2015, por lo que no pone en riesgo ni disminuye significativamente la captación de agua en el área del **proyecto**.

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, referente a la obligación de demostrar que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo, se observó, lo siguiente:

Con la implementación del proyecto de la olla de agua los beneficiarios pretenden aumentar sus ingresos por el desarrollo de las actividades pecuarias y de uso doméstico.

Para la valoración de costos fue necesario asignarles un valor; para así poder saber si el uso que se le va a dar resulta factible.

Análisis comparativo económico - financiero

	Sin proyecto	*Con proyecto*
Componente	*Costos/anual*	
Vegetación	*8,386.00*	
Belleza escénica	*1000.00*	
Aire	*1,500.00*	
Suelo	*2,000.00*	
Agua	*26,270.72*	[redacted]
fauna	*5,000.00*	
Subtotal	*44,156.72*	
Total en 15 años	*$662,350.80*	

Como se puede observar en el cuadro anterior con la realización del proyecto, la mayoría de los componentes son eliminados; sin embargo se obtiene un alto costo en comparación sin el proyecto; a esto se debe a que va a ver más almacenamiento de agua con la implementación del proyecto. Y así es como de estará manera al tener el vital líquido, aumentara la producción pecuaria en sus 80 ha, y a 50 beneficiarios para su uso doméstico; es por eso que se plantea que el proyecto sea más productivo a un largo plazo.

Al analizar y comparar el valor económico de los recursos biológicos asignados para el área pretendida a afectar por el CUSTF, la cual representa la cantidad de $662,350.80, la cual en comparación con la derrama económica estimada para la inversión del **proyecto** y su recuperación, [redacted] resulta claro que el valor del uso con el **proyecto** es más productivo que el valor actual de los recursos biológicos que sustentan el predio objeto de solicitud de CUSTF.

Si bien, dichos recursos cuentan además del valor económico, con un valor intrínseco por el simple hecho de existir, un valor paisajístico y fundamentalmente de carácter ecológico, el **promovente** en el **DTU-A** e información técnica complementaria propone acciones de prevención, de mitigación y compensación de carácter ambiental, se ejecutará un programa de reforestación, de tal forma que la comunidad vegetal existente en los alrededores del área objeto a CUSTF, no se comprometa o se vea disminuida.

Con base a la información presentada por el **promovente** en el **DTU-A** e información técnica complementaria, la **SEMARNAT** determina que se encuentra acreditada la cuarta hipótesis normativa establecida por el artículo 117 párrafo primero, de la LGDFS, quedando 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, tercero y cuarto de la LGDFS y 12 fracción I, III, V y VIII del REIA, la **SEMARNAT** se avocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente de solicitud del **DTU-A** e información técnica complementaria del **proyecto** y se observó lo siguiente:

1. Del supuesto, consistente en la obligación de dar respuesta debidamente fundada y motivada a las propuestas y observaciones planteadas por los miembros del Consejo Estatal Forestal.

Que de acuerdo a resultandos X, XI y XIII del presente resolutivo, no hay objeción por la ejecución del **proyecto** por parte del Consejo Estatal Forestal.

2. Del supuesto, consistente en la obligación de no otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años, a menos que se acredite fehacientemente a la **SEMARNAT** que el ecosistema se ha regenerado totalmente, se observó lo siguiente.

De acuerdo al informe y acta de la visita técnica de verificación en campo de fecha 21 de septiembre de 2015, se menciona:

"... Que no existen evidencias de incendios forestales que hayan afectado los ecosistemas presentes en los terrenos forestales objeto de solicitud de CUSTF..."

Por lo anterior, se concluye que no aplica para el **proyecto**, lo establecido en el párrafo tres del artículo 117 de la LGDFS.

3. Que en cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 117, párrafo cuatro, de la LGDFS, que establece que las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat. Dichas autorizaciones deberán atender lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondiente, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

Se observó que en el artículo 123 Bis del RLGDFS, publicado en el DOF el 21 de febrero de 2005 y última reforma el 31 de octubre de 2014, establece que para efectos de lo dispuesto en el párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley, la Secretaría incluirá en su resolución de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, mismo que estará obligado a cumplir el titular de la autorización. En éste sentido, el **promovente** señala en la información técnica complementaria, en la página 69, lo siguiente:

Las especies que se encuentran en la zona sin afectación, no presentan condiciones para su rescate y reubicación, debido a que cuentan con raíz ramificada muy extensa (Acacia farnesiana), sin embargo se deberá realizar su propagación para su reposición en lugares destinados para este fin, bajo las siguientes consideraciones:

Objetivo general

Garantizar la permanencia de las especies que coexisten en la zona de impacto.
Objetivos específicos

1. *Reproducir vía sexual y/o asexual las especies presentes en la zona del proyecto, para garantizar su permanencia en zonas aledañas al proyecto.*

2. *Realizar la reforestación de dichas especies, mediante técnicas que garanticen su sobrevivencia.*

3. *Generar un censo del tipo y cantidad de especies a reforestar con la intención de conocer su dinámica a través del tiempo, para asegurar su sobrevivencia y de no llevarse a cabo ésta, realizar su reposición inmediata, con ejemplares producidos anteriormente.*

Métodos de propagación, número de especies a reproducir, metas y resultados esperados

Especie a reproducir	*Método de propagación*	*Número de especies a producir*	*Número de especies a reforestar*	*Superficie a reforestar (has)*	*Resultados esperados*

Acacia farnesiana	*Semilla*	*1000*	*100*	*0.48*	*Sobrevivencia mínima del 80 %*
	Estacas	*1000*	*100*	*0.48*	*Sobrevivencia mínima del 80 %*
Olneya tesota	*Estacas*	*500*	*200*	*0.48*	*Sobrevivencia mínima del 80 %*
Juglans regia	*Estacas*	*500*	*100*	*0.48*	*Sobrevivencia mínima del 80 %*

Lugar de acopio y reproducción de especies (ubicarlas mediante coordenadas UTM)

Para poder lograr la reproducción de especies forestales, se pretende establecer un vivero forestal, el cual se localizará en la localidad de Jacala, en la parte posterior a las bodegas, específicamente en la coordenada UTM 483189 y 2316408. Dicho vivero tendrá una capacidad para la producción de aproximadamente 20,000 plantas de diversas especies forestales, entre ellas, las de interés para el proyecto.

Localización de los sitios de reubicación de la vegetación forestal mediante coordenadas UTM

Como se mencionó anteriormente, no se consideró el rescate y reubicación de especies forestales, por lo que la actividad de mitigación será la reforestación de éstas. Dicha reforestación comprende una superficie de 0.48 hectáreas pertenecientes a los Bienes Comunales de San Nicolás, la cual está situada en las coordenadas 485462 y 2314274 UTM.

Acciones a realizar para el mantenimiento y supervivencia de al menos el 80 %.

Para garantizar la supervivencia de la planta, se deberán realizar las siguientes acciones, previo a la plantación y posterior a ella:

1. *Una vez que la planta se ha producido en vivero, ésta se transportara hacia la zona de reforestación, bajo condiciones de temperatura templada, principalmente entre las 8:00 y 10:00 de la mañana.*
2. *Se deberá transportar de manera ordenada, sin causarle a la planta algún estrés por amontonamiento o manipulación de su parte aérea.*
3. *La planta deberá plantarse en época de lluvias y bajo condiciones de humedad de suelo, con la intensión de que no sufra algún estrés hídrico.*
4. *Una vez establecida da plantación, se realizarán visitas periódicas (cuando menos una vez por mes), para monitorear la supervivencia de las plantas.*
5. *En periodo de lluvias inmediato posterior a la plantación inicial, se realizará la reposición de aquella planta que por diversos factores no hubiese prosperado.*
6. *Se deberá realizar en el periodo de lluvias, la limpia de algunas especies herbáceas que compitan por nutrientes o luz, para evitar competencia interespecífica.*

Estas actividades se realizarán cuando menos, desde el inicio del proyecto y hasta su culminación.

Durante la vigencia del proyecto se realizarán evaluaciones del establecimiento de la reforestación; estas evaluaciones se guiarán a través de los siguientes indicadores:

1. *Número de plantas establecidas*
2. *Vigor de la planta establecida (bueno regular y malo)*
3. *% de sobrevivencia por unidad de superficie*
4. *Crecimiento en altura*
5. *Crecimiento en diámetro*
6. *Cobertura de dosel*

Toda la información, desde la realización de la plantación, y hasta su mantenimiento y monitoreo, se llevará a cabo a través de bitácoras de trabajo, esto con el fin de garantizar cada una de las actividades descritas con anterioridad.

Por otro parte, en las páginas 68 y 69 de la información técnica complementaria, el **promovente** manifiesta lo siguiente:

El área donde se realiza el proyecto, cuenta con procedimiento administrativo por parte de la PROFEPA, el cual inició con orden de inspección número HI0280RN/2014 de fecha 28 de Octubre del 2014, del que se desprendió el acta número HI0280RN/2014.

En el proceso administrativo realizado por PROFEPA donde realizó una visita de inspección con fecha 29 de Octubre de 2014, menciona que se han realizado actividades de excavación y retiro de materia producto de la excavación, donde a la fecha se habían realizados trabajos de despalme y nivelación del terreno en una superficie de 2,700 m² de área afectada o removida.

Con respecto a la solicitud del cambio de uso de suelo, ésta se solicita por una superficie de 4,873.34 m²., teniendo una superficie medianamente alterada de 2,173.74 m².

El estatus que gurda dicho procedimiento son:

1.- Se continúe con la suspensión total temporal del cambio de uso de suelo en terrenos forestal, consistente en la remoción de la cubierta vegetal y derribo del arbolado, así como cualquier otra actividad tendiente a la continuación de la remoción de la cubierta forestal, derribo de los árboles o cambio de uso de suelo en terrenos forestal hasta en tanto presente la autorización correspondiente.

2.- Deberán presentar la correspondiente autorización de cambio de uso de suelo en terreno forestal dentro de un plazo de 10 días hábiles siguientes a la notificación de la presente medida.

JJRR

3.- Se apercibe a los infractores que en caso de no presentar la autorización de cambio de uso de suelo en terreno forestal dentro de un plazo antes mencionado se podrá imponer la medida de restauración del sitio, consistente en ordenar que los responsables realicen de manera inmediata la restauración del sitio al estado original en el que se encontraba previa a la realización de las obras o actividades de las cuales se carece de la correspondiente autorización.

Lo anterior, fue corroborado por personal de la **SEMARNAT** el día 21 de septiembre de 2015, y en efecto no aplica el programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, por lo tanto, solo aplica el programa de reforestación.

Con base a la información presentada por el **promovente** en el **DTU-A** e información técnica complementaria, la **SEMARNAT** determina que para el **proyecto**, no aplica los artículos 123 Bis del RLGDFS y 117 párrafo cuarto de la LGDFS.

Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso del suelo

Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo (MOETEH)

El 02 de abril de 2001, se publicó en el Periódico Oficial del estado de Hidalgo el decreto por el que fue aprobado el Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo (MOETEH) con la finalidad de promover el desarrollo sustentable para la entidad, en concordancia con los principios planteados en la Constitución Política de los Estado Unidos Mexicanos, la LGEEPA, la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Hidalgo; habiéndose publicado el 16 de febrero de 2009 el decreto que modifica posteriormente los criterios ecológicos del programa de dicho ordenamiento ecológico territorial.

Que de acuerdo al considerando QUINTO, conforme a las coordenadas UTM y el MOETEH, la superficie del predio objeto a solicitud de CUSTF, se ubica en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) XIX, abarcando al municipio de Jacala de Ledezma y cuenta con una política ambiental de Protección, contemplando como uso predominante para Áreas Naturales y como uso compatible lo forestal, flora y fauna, turismo alternativo y ecológico; además de enumerarse como usos condicionados el pecuario, agrícola, industrial, minero, urbano e infraestructura. Para el caso del **proyecto** incide directamente en la infraestructura, así mismo se contempla los siguientes criterios ecológicos: Ag.- 1, 4, 5, 6, 12, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 28, 30, 32, 34, 36, 43, 46, 47. P.- 1, 2, 3, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 17, 21, 27, 28, 30. Mi.- 1, 2, 5. Fo.- 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 11, 12, 15, 16, 17, 18. Ah.- 2, 3, 4, 5, 7, 8, 11, 13, 16, 18, 25, 26. In. 14. Ei.- 3, 4, 6, 7, 8, 9, 15, 17, 18, 21, 23, 24, 25, 28, 31, 32, 33, 42, 43, 44, 45. 49, 50, 51, 54, 58, 59, 60, 66, 68, 69, 70, 71, 73, 76, 82, 83. C.- 1, 11, 13, 16. Tu.- 11, 15, 16, 18, 20, 22, 25, 29, 32, 34, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45. Ac.- 1, 4, 9, 11, 14, 15, 17, 31, 32, 33, 38. Pe.- 1, 7. Ff.- 1, 2,

153095

3, 5, 7, 8, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34. Mae.- 1, 2, 6, 7, 10, 11, 12, 15, 17, 19, 20, 21, 23, 24, 33, 34, 49, 51, 53, 54, 55, 57, 58, 59.

Para el **proyecto**, aplica los siguientes ecológicos de infraestructura (Ei), Construcción (C) y Manejo de ecosistemas (Mae), mismo que el **promovente** los describe y les da cumplimiento.

Cumplimiento de los criterios ecológicos aplicables para el **proyecto**

Criterios ecológicos	Cumplimiento de los criterios
Ei3. La instalación de cualquier tipo de infraestructura, fuera y dentro de los asentamiento humanos, además de aquella necesaria para desarrollar actividades de protección, educación ambiental, investigación y recate arqueológico, estará sujeta a la autorización de impacto ambiental.	En el área no es de gran interés para desarrollar actividades de protección, educación ambiental, investigación y recate arqueológico por las características del lugar; pero si estará sujeto a la autorización en materia de impacto ambiental.
Ei70. Toda infraestructura nueva para abastecimiento de agua deberá presentar un manifestación de impacto ambiental	Se presenta el Documento Técnico Unificado (DTU) con las medidas de mitigación correspondientes.
C1. No se permite la disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o rellenos sobre la vegetación nativa.	El material derivado de las excavaciones formara parte de los taludes y terraplanes, por lo que ahí no existirá vegetación.
C11. Se deberá elaborar un plan de restauración del sitio en los lugares en donde existan construcciones abandonadas.	Una vez que la vida útil del **proyecto** llegue a su fin o hasta cuando deje de tener funcionalidad, se realizara la restauración de al sitio. Se quitará las estructuras que conforman las obras, y posteriormente deberá realizarse la restauración mediante la reforestación con especies del lugar. Deberá verificarse que existe al menos el 80 % de sobrevivencia de las especies plantadas, para así asegurar nuevamente el establecimiento de la vegetación, como se presentaba antes de realiza el **proyecto**.
C13. No se permite la utilización de explosivos, sin la autorización previa de la Secretaria de la Defensa Nacional y en materia de Impacto Ambiental, cuidando en todo momento no pone en riesgo a la población.	Durante las diferentes etapas de ejecución no se emplearán explosivos.
	Para evitar la liberación de polvos, se tendrá una bodega de almacenamiento en el

C16. El almacenamiento y manejo de materiales deberá evitar la dispersión de polvos.	poblado cercano que es San Nicolás, contara con las condiciones necesarias para el resguardo de los materiales a utilizar en el **proyecto** y durante el trasporte al sitio de ejecución será cubierto. Durante el proceso de excavación se realizara el regado con agua, para así evitar la dispersión de polvo en el aire.
Mae1. Se prohíbe el cambio de uso de suelo que implica la eliminación de cubierta fuera de los centros de población, a excepción de aquellas que sean autorizadas previa evaluación en materia de impacto ambiental.	Para la realización de cambio de uso de suelo se presenta el Documento Técnico Unificado (DTU) con las medidas de mitigación correspondientes.
Mae11. Se prohíbe la eliminación de la vegetación arbórea o natural en los bordes de los cuerpos de agua naturales a una distancia no menor de diez metros al borde del cauce, a excepción de aquellas que sean autorizadas previa evaluación en materia de impacto ambiental.	Se presenta el Documento Técnico Unificado (DTU) con las medidas de mitigación correspondientes. En la visita técnica de verificación al predio objeto de CUSTF, efectuada el día 21 de septiembre de 2015, por personal de la **SEMARNAT**, observó un arroyo intermitente, colindante con el **proyecto**, por lo el **promovente** estará condicionado a realizar un programa de reforestación.
Mae12. Se promoverá la restauración de la vegetación en las inmediaciones de los cauces de arroyos y ríos.	Se realizará la restauración a través de la reforestación a la orilla del arrayo donde solo fue afectado. En la visita técnica de verificación al predio objeto de CUSTF, efectuada el día 21 de septiembre de 2015, por personal de la **SEMARNAT**, observó un arroyo intermitente, colindante con el **proyecto**, por lo el **promovente** estará condicionado a realizar un programa de reforestación.
Mae21. Las zonas perturbadas deberán entrar a un esquema de restauración, permitiendo la recuperación natural de la vegetación.	Como compensación del área perturbada existe un programa de restauración el cual incluye la reforestación y obras de conservación de suelos.
Mae23. Los proyectos a desarrollar deberán garantizar la conectividad de la vegetación natural entre predios colindantes para la movilización de la fauna silvestre.	La dimensión del **proyecto** en cuanto a superficie de cambio de uso de suelo es pequeña, por lo que garantiza la conectividad de la vegetación alrededor del

	predio; por lo que la movilización de fauna es accesible.
Mae34. Se promoverá la instalación de sistema de captación de agua de lluvia in situ.	La naturaleza del **proyecto** es efectivamente la captación de agua de lluvia y de escurrimientos.
Mae53. Conservar o restaurar la vegetación ribereña en una franja mínima de 50 m del cauce.	Se presenta el Documento Técnico Unificado (DTU) con las medidas de mitigación correspondientes. El **promovente** estará condicionado en presentar un programa de reforestación
Mae54. No se permite la deforestación en los bordes de los ríos, arroyos y cañadas respetando en una franja de 50 m en ambos lados del cauce, para el caso de desarrollo de infraestructura el desplazamiento de la vegetación estará sujeto a la autorización en materia de Impacto Ambiental.	Se presenta el Documento Técnico Unificado (DTU) con las medidas de mitigación correspondientes. En la visita técnica de verificación al predio objeto de CUSTF, efectuada el día 21 de septiembre de 2015, por personal de la **SEMARNAT**, observó un arroyo intermitente, colindante con el **proyecto**, sin embargo, conforme al DTU_A e información técnica **promovente** complementaria, no permitirá la deforestación en el borde del arroyo, además estará condicionado a realizar un programa de reforestación, con el fin de restaurar la vegetación forestal.
Mae55. Se deben conservar en pie los árboles muertos de la vegetación nativa que presente indicios de utilización por parte de la fauna que habite en dichos sitios.	El sitio del **proyecto** no presenta arbolado con estas características donde puedan ser refugio o anidación de fauna. En la visita técnica de verificación al predio objeto de CUSTF, efectuada el día 21 de septiembre de 2015, por personal de la **SEMARNAT**, observó que no existe arbolado muerto, asimismo, no se afectará arbolado.
Mae59. Se deberá mantener como mínimo el 60% de la superficie con vegetación nativa representativa de la zona.	Se realizara la reforestación con especies nativas en áreas de restauración, las cuales serán producidas en viveros de la región.

Normas oficiales mexicanas aplicables para el proyecto

Por otra parte, conforme al **DTU-A** e información técnica complementaria y análisis realizado por la **SEMARNAT**, para el **proyecto** le son aplicables las siguientes Normas Oficiales Mexicanas.

Normas oficiales mexicanas aplicables para el **proyecto**

Norma	Objetivo	Vinculación
NOM-041-SEMARNAT-1999	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	Se dará cumplimiento con los programas de verificación vehicular y mantenimiento periódico de los vehículos que utilizarán durante la etapa de preparación del sitio, construcción y operación.
NOM-052-SEMARNAT-2005	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	Durante la fase de preparación del sitio y construcción se evitará dar mantenimiento de los vehículos y maquinaria pesada en el área del **proyecto**. Los residuos peligrosos que se generen el **proyecto** como latas de pintura, material impregnado con hidrocarburos de cualquier tipo, latas de pegamento entre otros, será ubicados en un lugar apropiado para su almacenamiento y posterior tratamiento.

Por lo anterior, la **SEMARNAT** determina que el **proyecto** como fue planteado por el **promovente** en el **DTU-A** e información técnica complementaria, no contraviene los criterios ecológicos para la UGA XIX del **MOETEH**, sin embargo, para que sea ambientalmente viable, deberá considerar todos los criterios ambientales desde la concepción y el diseño de las obras y/o actividades que pretenda desarrollar. Asimismo, la ejecución de la obra será de acuerdo a las Normas oficiales mexicanas aplicables.

El **promovente** estará condicionado en cumplir los criterios ecológicos señalados y como parte de la congruencia con lo establecido, se tomarán en cuenta en el presente resolutivo todas y cada una de las acciones propuestas, con el fin de mitigar los efectos ambientales en la zona de ejecución del **proyecto**.

De las áreas naturales protegidas y prioritarias

De acuerdo con la información presentada por el **promovente** en el **DTU-A** e información técnica complementaria (página 25) y a lo corroborado por la **SEMARNAT**, el **proyecto** no colinda con alguna área natural protegida. Por otro lado, se observó que no se ubica dentro

del Área de Importancia de Conservación de las Aves (página 123 de información técnica complementaria), pero sí en Regiones Terrestres Prioritarias y en Regiones Hidrológicas Prioritarias, conforme lo establece la Comisión Nacional para el Uso y Conocimiento de la Biodiversidad (CONABIO).

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales

NOVENO: Que de los artículos 12 fracción V del REIA y 121 fracción VIII del RLGDFS, dispone la obligación a el **promovente** de incluir en el **DTU-A** la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales y medidas de prevención y mitigación de impactos sobre los recursos forestales, la flora y la fauna silvestre; al respecto identificó los impactos ambientales derivados de la aplicación de la matriz de Leopold, juicio de expertos y análisis de cartografía temática para la identificación y evaluación de impactos, así como las medidas de prevención y mitigación de impactos sobre los recursos forestales, la flora y la fauna silvestre, y por lo detectado por la **SEMARNAT**, la ejecución del **proyecto** ocasionará impactos ambientales que si son significativos o relevantes, para los cuales se proponen sus respectivas medidas de prevención, mitigación y/o compensación, claramente establecidas en el **DTU-A** e información técnica complementaria, y sus resultados deberán presentarse en el informe señalado en el término XIV del presente resolutivo, y de los cuales se destaca lo siguiente:

Etapa	Impacto potencial	Medidas de prevención, correctivas o de mitigación	Duración de la obras o medidas
Preparación del sitio	Eliminación total de la vegetación natural tanto herbácea como arbustiva	Se llevará acabo la reforestación de como medida de compensación.	En épocas de lluvias, siguiendo las recomendaciones técnicas de un asesor forestal.
	Emigración de la fauna silvestre.	Este desplazamiento será hacia las áreas que permanecerán con vegetación natural adyacentes al área de construcción de la obra, en donde la fauna podrá encontrar reacomodo inmediato. Se prohibirá la cacería y que los trabajadores lleven perros a las áreas de trabajo ya que estos pueden ahuyentar a la fauna o consumirla. De encontrarse alguna especie de fauna en el área del proyecto, se deberá rescatar y liberar en las áreas aledañas.	La prohibición de la cacería será permanente en el predio.

Construcción	Contaminación por ruido y emisiones de gases a la atmósfera.	Los trabajos se realizarán únicamente durante el día y se procurará que las motosierras y maquinaria a utilizar en los trabajos de desmonte, se encuentren en buen estado y que reciban periódicamente sus servicios de afinación.	Se establecerán los horarios de trabajo.
	Alteración del paisaje	El cambio o alteración del paisaje por la eliminación de la vegetación natural será mínimo. Además de que la superficie del cambio de uso del suelo es pequeña en relación al total de la superficie del terreno.	Se respetarán las áreas no autorizadas para el cambio de uso del suelo.
	Contaminación del suelo por combustibles y lubricantes de la maquinaria a utilizar para el rescate de suelo fértil	Se evitará el ingreso al área de trabajo a la maquinaria que tenga fugas tanto de aceite como de combustibles. Diariamente y antes de operar la maquinaria se revisará que no tenga fugas de combustible ni de aceite y en caso positivo se deberán realizar inmediatamente las reparaciones pertinentes fuera del área del proyecto	Se comisionará a un trabajador para que verifique diariamente el estado de la maquinaria y equipo.
Operación y mantenimiento	Modificación del paisaje.	El impacto en este caso será bajo debido que la superficie donde se realizará el cambio de uso del suelo es reducida y a que el terrero en el lugar presenta poca pendiente, lo que no permite apreciar el paisaje a grandes distancias.	Se prohibirá la alteración de vegetación fuera del área del proyecto.
	Contaminación por basura	En las áreas del proyecto se establecerán lugares para el depósito temporal de envases de aceites y lubricantes, los cuales se retirarán periódicamente del	

		lugar y se llevarán a los depósitos especializados del municipio, de donde posteriormente alguna empresa especializada los transportará a las plantas de tratamiento y confinamiento.	Los contenedores de residuos deberán contar con tapa para evitar que la fauna silvestre se introduzca en ellos y consuma la basura.
		Además de que diariamente se llevará a cabo la recolección de basura, se establecerán contenedores en lugares estratégicos para que se deposite la mayor cantidad en forma seleccionada por tipo de material y posteriormente se llevará el total de dichos residuos al confinamiento municipal.	
	Accidentes al personal.	Como medidas preventivas, solamente se ocupará personal con experiencia en el manejo de maquinaria y equipo, que no padezca alguna enfermedad grave y que no se encuentre bajo el influjo de alcohol o drogas. Además de que todo el personal que laborará en el lugar de trabajo siempre contará con el equipo de protección básico impuesto por las Normas Oficiales de seguridad para el caso.	

Justificación de las medidas de prevención, correctivas o de mitigación por parte del promovente

Al suelo

Se afectará de manera nula o impredecible en la actividad de ubicación y trazo, generando compactación, erosión y deslaves, debido a que únicamente se entrará en pocas ocasiones y no utilizará equipo ni maquinaria en esta actividad. Las actividades de limpia de vegetación y control de desperdicios, generará impactos bajos, puesto que ya se entrará de manera más frecuente al terreno, pudiendo generar compactación y deslaves al estar expuesto el suelo a la precipitación. Los impactos medios provocarán erosión, compactación y deslaves, al eliminar la vegetación y dejar el suelo expuesto a los factores ambientales. Los impactos altos generarán compactación y erosión, principalmente por la remoción de tierras y la excavación, estas actividades también pueden causar en forma indirecta y temporal la contaminación de los suelos por el derrame de líquidos, combustibles y desechos sólidos (latas de aceite, etc.).

Al agua

Los impactos nulos o impredecibles que se generarán por las actividades de ubicación y trazo, limpia de vegetación y control de desperdicios, afectarán en menor medida, debido principalmente a que se entrará en pocas ocasiones al área del proyecto, cuando se realice la limpia de vegetación y el control de desperdicios, y a que estas actividades se realizarán en una sola operación. Los impactos bajos se observarán únicamente en las actividades de remoción de tierras y excavación, afectando directamente la calidad del agua y la recarga. El área de captación de agua de lluvia y la cantidad de agua filtrada se verá afectada solo en la parte que ocupará el embalse por la eliminación de la vegetación y la compactación del terreno. El área de los taludes y terraplenes quedará desprovista de la cubierta vegetal sólo por unos meses debido a que con precipitaciones anuales que se registran en la zona se favorecerá el establecimiento de la cubierta herbácea y la aparición de la regeneración natural de las especies nativas en forma agresiva, lo que en un corto plazo ayudará a incrementar la efectividad del área de captación de agua de lluvia.

Al aire

Los impactos nulos o impredecibles que se generan en este componente, corresponden a las actividades de ubicación y trazo, control de desperdicios y fijación de taludes y terraplenes, esto debido a que en estas actividades la intervención será mínima, sin la utilización de maquinaria y de rápida operación, afectando de manera nula la calidad, las corrientes y la visibilidad del aire. Los impactos bajos se presentan en las actividades de limpia de vegetación, derribo y troceo, remoción de tierras y excavación, debido principalmente a que se utilizarán motores de combustión interna por un periodo relativamente corto y en una sola operación, afectando la calidad las corrientes y la visibilidad. Únicamente el ruido es un impacto que se generará de manera media en el derribo y la remoción de tierras, debido principalmente a la utilización de maquinaria los cuales pueden contaminar el aire por la emisión de gases a la atmósfera si no se les da mantenimiento adecuado (afinaciones, etc.), y si no cuentan con equipo purificador o reductor de emisiones.

La flora

La actividad de ubicación y trazo generará impactos nulos e impredecibles, debido a que no se destruirá vegetación alguna. Los impactos medios se verán en la actividad de fijación de taludes y terraplenes de manera temporal, ya que posterior a su habilitación se repoblarán nuevamente de vegetación. La limpia de vegetación, el derribo y troceo, así como la remoción de tierras, generará impactos altos sobre este componente, debido a que se eliminará por completo la vegetación.

La fauna

La fauna silvestre que transita por el área donde se construirá la olla, se verá afectada con la ejecución de algunas actividades como la eliminación de la cubierta vegetal, la generación de ruidos por parte de la maquinaria y la creación de barreras físicas temporales que pueden limitar el desplazamiento de la fauna silvestre, principalmente la terrestre, siendo en su mayoría impactos altos, a excepción de la actividad de ubicación y trazo, donde serán nulos o impredecibles y bajos, debido al tiempo de ejecución de esta actividad.

Población

153095

En el aspecto económico, la instrumentación y ejecución del proyecto impactará en forma positiva a la población al generar fuentes de empleo y beneficios económicos para los habitantes de la zona durante la construcción y operación del proyecto, ayudando con esto a reducir la emigración, particularmente de los jóvenes, a las zonas urbanas.

La alteración a los factores estéticos de la zona serán mínimos y poco perceptibles debido a que la superficie es pequeña con respecto a la totalidad del área forestal del predio y a que serán pocos árboles que se tendrán que derribar para la construcción de la obra propuesta. En la caracterización de los impactos anteriores y en sus respectivos componentes, no se describieron los impactos positivos, considerando estos, como impactos benéficos, los cuales, se asume que al realizar la actividad beneficiará al sistema ambiental.

Análisis

El proyecto desarrollado de la olla de agua para uso doméstico y pecuario en terrenos de Bienes Comunales de San Nicolás tiene efecto directo sobre la vegetación y el suelo, pues al implementar la infraestructura se afectó puntualmente un área específica que ocasionó impactos de baja intensidad, por lo que tales impactos no modifican el ecosistema ambiental ya existente.

Como el proyecto ya existe parcialmente, es decir que ya iniciaron las actividades de remoción de suelo y excavación en una parte del proyecto, se aprecia un cierto grado de alteración con respecto al total del paisaje, pero que con las medidas de mitigación que se contemplan se minimizará tal apreciación.

El establecimiento del proyecto afectará de manera puntual y permanente la vegetación y al suelo una superficie de 4800 m², representando apenas una ínfima parte del total se la superficie que rodea el citado predio. Este proyecto generará un impacto positivo de manera económica y social al favorecer a los comuneros de San Nicolás en temporadas de estiaje, con lo que buscan incrementar su productividad pecuaria y al mismo tiempo obtener los ingresos que mejoren la calidad de vida de sus familias.

Se concluye que con el establecimiento del proyecto se afecta una superficie puntual de vegetación y suelo, pero se favorece la productividad pecuaria de los comuneros y del uso en el hogar, al mismo tiempo se captan los escurrimientos superficiales laminares que de alguna manera empiezan a perderse al no haber infiltración ocasionada por la compactación del suelo, por lo que la funcionalidad del proyecto se verá reflejado en un beneficio de la población de la comunidad.

Descripción y análisis del escenario considerando las medidas de mitigación

La aplicación de las medidas de mitigación minimizaran los impactos realizados durante las etapas de la ejecución del proyecto, mejorando así la calidad ambiental.

En el tema del agua con el establecimiento del proyecto no se pone en riesgo su disponibilidad, calidad y cantidad, pues las aguas captadas por la obra no son aguas que se

infiltren en grandes cantidades, cierto porcentaje fluye de manera laminar hacia las partes bajas del predio, pero además sólo se captará un bajo porcentaje de agua que cubra la capacidad de la obra, ya que si hay exceso de acumulación de agua esta será expulsada mediante el vertedor que contempla la infraestructura y regresará nuevamente al terreno.

Para el caso del suelo, ya se han implementado medidas de mitigación, las cuales consistieron en el establecimiento de 1,600 m² de zanjas bordo, así como reforestación 2500 plantas de maguey en zonas aledañas al proyecto, las cuales deberán existir al menos un 80 % de sobrevivencia, asegurando así su protección contra efectos de erosión hídrica o intemperización que pongan en riesgo su permanencia.

Respecto a la flora, se considera al igual que el maguey, el establecimiento de reforestaciones de por lo menos 0.48 has, estableciendo especies de Acacia farnesiana, Olneya tesota y Juglans regia, como se describe en el apartado del programa de rescate de especies, lo cual minimizará los impactos cisionados durante las etapas del proyecto; mientras que para la fauna que a la vez es ahuyentada por los ruidos generados por la maquinaria y la presencia del hombre, con el paso del tiempo el área de influencia de la obra presentara condiciones para que la fauna pueda transitar o establecer sitios de anidación.

Pronóstico ambiental

Con la implementación de la obra denominada olla de agua para uso doméstico y pecuario no se afecta de manera significativa el ecosistema ni los elementos que lo componen, pues el proyecto interactuara con el medio ambiente, pues al estar obligados a implementar las medidas de mitigación y de restauración, se establecerá nuevamente la vegetación en áreas desprovistas de ésta, considerando además que se establece realizar la repoblación en una superficie mayor a la que se afectará con el cambio de uso de suelo.

Si con el paso de los años la infraestructura fuera abandonada, o que en su momento ya no tuviera mantenimiento, a excepción de la losa de banqueta junto con la malla ciclónica, esta comenzaría con procesos de revegetación pues la parte central de la olla es sólo tierra con algún grado de compactación, por lo que una vez concluida la vida útil de la geomembrana y si esta no es reemplazada, aunque lentamente pero el talud en la parte interior de la obra comenzaría con la aparición de vegetación como pequeñas hierbas y arbustos que son los primeros en aparecer en este tipo de espacios.

Aunque el pronóstico ambiental parezca comprometido al eliminar un espacio natural, esto no es así, puesto que con las medidas de mitigación y restauración con el tiempo mostrara signos de recuperación; pues el objetivo no es la eliminación de la vegetación, sino que es darle un uso alternativo al suelo para aprovechar un pequeño porcentaje del recurso agua derivado de las lluvias que suele perderse por escurrimiento superficial laminar.

Programa de Manejo Ambiental

Medidas de ubicación y diseño

El establecimiento del proyecto causó diversos efectos a los componentes ambientales, pero que no causarán cambios significativos que alteren o pongan en riesgo el estado actual del ecosistema.

Así mismo para que el proyecto no represente un efecto de alto impacto se tomaran en cuenta las medidas contempladas por la normatividad ambiental aplicable al proyecto y se ejecutaran las medidas ambientales establecidas para cada uno de los factores ambientales.

Para la realización de estas medidas de mitigación se ubica entre las coordenadas 485412.51E, 2314309.18 N y 485530.69 E, 2314229.23 N. La superficie de que se pretende realizar como medida de mitigación es de 0.48 ha, que viene siendo la superficie afectada por el cambio de uso de suelo.

Procedimiento de construcción

Se llevará a cabo reforestación como se indica en el siguiente cuadro:

Especies y superficie a reforestar como medidas de mitigación

Especie a reproducir	*Número de especies a reforestar*	*Superficie a reforestar (has)*	*Resultados esperados*
Acacia farnesiana	*200*	*0.48*	*Sobrevivencia mínima del 80 %*
Olneya tesota	*200*	*0.48*	*Sobrevivencia mínima del 80 %*
Juglans regia	*100*	*0.48*	*Sobrevivencia mínima del 80 %*

La realización de la reforestación es con espaciamiento entre planta de 3 x 3, así mismo se realizaran obras de zanja bordo el cual cuanta con dimensiones de 40 cm de ancho por 40 cm de profundidad, con un dique divisor de 30 cm.

Programa de monitoreo

La correcta ejecución de este programa de vigilancia ambiental no depende solamente del trabajo del técnico responsable, es importante que todos los participantes en las diferentes etapas del proyecto conozcan a detalle las actividades a realizar para cumplir con las condicionantes ambientales señaladas en el DTU y autorizaciones de las instituciones normativas, todo esto con el fin de que se involucren y colaboren en el cumplimiento de la normatividad ambiental durante las diferentes etapas de desarrollo del proyecto.

El programa de monitoreo empieza con la reforestación y obras de suelos que se van implementar y terminar con la supervisión y evaluación de las actividades realizadas, para confirmar que las medidas de mitigación se han realizado y se tengas resultados favorables.

Programa de monitoreo ambiental

Impacto al que va dirigida la acción	*Descripción de la medida de prevención y mitigación*	*Duración o tiempo en el que se instrumentará*
Ruido y Aire	*Mantenimiento adecuado (afinaciones, etc.), y si es posible con equipo purificador o reductor de emisiones.*	*A la fecha ya se han realizado avances, por lo que deberá aplicar en las siguientes etapas del proyecto.*
Suelo	*Colocación de contenedores con tapa paras así evitar contaminación de los suelos por el derrame de líquidos, combustibles y desechos sólidos (latas de aceite, etc.).*	*Durante todo todas la etapas del proyecto.*
Agua	*Realización de obras de conservación de obras de suelos (Zanjas bordo).*	*Durante la etapa de duración del proyecto.*
Reforestación en el área afectada temporalmente con especies nativas de la región	*Aplicar las medidas establecidas en el programa de reforestación del proyecto*	*A la fecha ya se realizó parte de ese compromiso. Se realizará en donde existen espacios sin vegetación en el lugar del proyecto.*
Se prohibirá cazar, perseguir o atrapar a cualquier especie silvestre del lugar	*Como el proyecto ya fue encuentra en la primera etapa de la remoción de la vegetación, la fauna podrá volver a regresar al lugar una vez terminado la construcción del proyecto.*	*Después de establecido el proyecto*
Conservación de áreas con vegetación natural	*En el área perimetral del proyecto se realizarán actividades de reforestación y conservación de suelos*	*Después de establecido el proyecto*

Supervisión ambiental	*Los organismos encargados de verificar los cumplimientos en materia ambiental, tendrán que evaluar la aplicación y atención de los impactos mitigados y si se hizo conforme a lo establecido en las medidas de mitigación comprometidas*	*Después de establecido el proyecto*

En este programa de monitoreo se deberá mostrar un 100 % actividades realizadas al final del establecimiento del proyecto.

Planes de emergencia y respuesta de emergencia

Estos planes estarán basados a partir de contingencias, que puedan dar resultado en caso de presentarse alguna emergencia.

Plan de emergencia y contingencias

Emergencia	*Contingencia y/o respuesta de emergencia*
Emisión de gases al aire de manera incorrecta (humo negro).	*Implementar inmediatamente ajustes de afinación de la maquinaria.*
Derrames de residuos	*Recoger inmediatamente el suelo afectado.*
Fuego	*Contar con extintor para sofocarlo de manera inmediata.*
Accidentes físicos	*Contar con botiquín de primeros auxilios.*
Síntomas de mortandad y mortandad de la planta reforestada.	*Aplicar riegos de auxilio y reposición de plantas.*

Medidas socioeconómicas

Estas medidas estarán enfocadas hacia el beneficio de la comunidad.

- *Dar prioridad a realizar las actividades a personas de la comunidad local durante las diferentes etapas del proyecto (construcción) y en las actividades de mitigación.*
- *Que en las épocas de estiaje severo, deberá darse prioridad el uso del agua a la parte doméstica.*
- *Procurar el autoconsumo de productos dentro de la población local.*

Compensación por pérdidas y daños

Durante la implementación de las medidas de mitigación, pueden surgir percances durante el establecimiento de la reforestación; los cuales pueden ser diversos factores bióticos o

abióticos. Las causas principales por las que se puedan presentar mortandad son por sequía y por fauna nociva.
Para esto se deberá realizar muestreos de sobrevivencia de la planta, para así asegurar que por lo menos exista un 80% de sobrevivencia; en caso contrario que no exista ese porcentaje se deberá realizar la reposición de plantas dañadas, asegurando así la repoblación de la vegetación que se estableció.

Acciones de supervisión
La supervisión es una actividad técnica y especializada que tiene como fin fundamental verificar que las acciones realizadas se hayan cumplido, conforme a lo establecido. Es por ello que en medida de que no se vayan cumpliendo la actividad propuesta será necesario realizar corrección y remediación de las actividades, de manera que se lleve a cabo el programa de manejo ambiental.

Evaluación del desempeño ambiental
Durante la actividades de supervisión se deberá identificar los avances y el cumplimiento de las actividades, por lo que a partir de ahí se evaluara los avances y resultados obtenidos. Estas evaluaciones serán realizadas por el encargado de llevar a cabo el programa ambiental en cual deberá considerar si se han realizado las actividades, el porcentaje de avance o el cumplimiento del 100 %.

Procedimientos para instrumentar medidas de mejora
Estos instrumentos ayudaran a que las actividades a realizar se cumplan y tengan resultados favorables. Primeramente es necesario dar a conocer cuáles son las alcances del proyecto a las personas encargadas de realizar la obra durante la duración del proyecto, las medidas de mitigación se deben realizar, como se deben hacer, y el periodo de ejecución. Este instrumento para la medida de mejora es través de la supervisión.

Seguimiento y control
Para el seguimiento y control el promovente será el encargado de contratar personal especializado en materia ambiental quien dictamine si las actividades comprometidas posterior a la culminación del proyecto se están realizando conforme a lo establecido en materia de impacto ambiental y recuperación del área, con el objetivo de que si no hay resultados favorables, se acuda a la corrección y remediación de los impactos con nuevas medidas de mitigación.

Así mismo el personal contratado tendrá que atender las recomendaciones y observaciones que hiciera el personal de las dependencias en la materia en las visitas de supervisión en campo.

Por lo anterior y aunado con lo establecido en el artículo 79, fracciones I, II y III, de la LGEEPA, para la preservación de la flora y fauna silvestre, en la cual se deberá considerar la biodiversidad y hábitat natural de las especies de flora y fauna que se encuentran en el territorio nacional, así como la preservación de las especies endémicas, amenazadas o sujetas a protección. Asimismo, en el artículo 80, de la LGEEPA, se establece que los criterios de

preservación de flora y fauna silvestre, a que se refiere el artículo 79, antes mencionado, serán considerados en el otorgamiento de concesiones, permisos y en toda clase de autorizaciones para la conservación, repoblación, propagación y desarrollo de flora y fauna silvestre. En apego a lo antes referido en el **DTU-A** e información técnica complementaria, se ejecutarán programas de protección de especies fauna silvestre y de restauración del sitio (mediante la reforestación), por lo que la aplicación de dichos programas será obligatorio para el desarrollo del **proyecto**.

Por otro lado, conforme el artículo 88, fracción III, de la LGEEPA establece que para mantener el equilibrio de los elementos naturales que intervienen en el ciclo hidrológico, se deberá considerar la protección de suelos y el mantenimiento de caudales básicos de las corrientes de agua y la capacidad de recarga de los acuíferos, de acuerdo con lo anterior, el **promovente** deberá realizar las acciones del programa de restauración con énfasis en la estabilización de taludes mediante el uso de vegetación, las cuales tiendan a mitigar y prevenir indirectamente las afectaciones a este factor por el desarrollo del **proyecto** que se señalaron anteriormente en el presente resolutivo.

Finalmente, para la preservación y aprovechamiento sustentable del suelo, el artículo 98 fracción IV del LGEEPA establece que en las acciones de preservación y aprovechamiento sustentable del suelo, deberán considerarse las medidas necesarias para prevenir y/o reducir su erosión y la pérdida duradera de la vegetación. Además, en la fracción VI del mismo artículo se indica que en la realización de las obras privadas que por sí mismas puedan provocar deterioro severo de los suelos, se deberán incluir acciones equivalentes de regeneración, recuperación y restablecimiento de su vocación natural, por lo que para evitar mayores afectaciones al suelo la promovente deberá llevar a cabo las actividades señaladas en el programa de restauración tendientes a mitigar y/o prevenir los potenciales impactos ambientales a ocasionarse por el desarrollo del proyecto. En éste sentido, el **promovente** estará condicionado a ejecutar un programa de conservación de suelo y agua.

Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información contenidas en el DTU-A.

DÉCIMO.- Que de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 12 fracción VIII del REIA, el **promovente**, debe hacer un razonamiento en el cual demuestre la identificación de los instrumentos metodológicos y de los elementos técnicos que sustentan los resultados del **DTU-A** e información técnica complementaria, la información con la que dio cumplimiento a las fracciones I, III, V del citado precepto, por lo que la **SEMARNAT** determina que en la información presentada por la promovente, fueron considerados los instrumentos metodológicos, a fin de poder llevar a cabo la vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental en el cual pretende insertarse el **proyecto**, de igual forma fueron empleados durante la valoración de los impactos ambientales que pudieran ser generados por el desarrollo del mismo, mismos que corresponden a los elementos técnicos que sustentan la información que conforman el **DTU-A** e información técnica complementaria.

Que además de todo lo anteriormente expuesto, la **SEMARNAT** procede al análisis de lo dispuesto a los artículos 44 fracciones I y II del REIA y 117 párrafo uno y cuatro de la LGDFS, a decir lo siguiente:

- La afectación al ecosistema del matorral submontano objeto a CUSTF, representa una porción mínima con respecto al SA, por lo que no afectará la integridad funcional del ecosistema, manteniendo con ello a las poblaciones de flora y fauna bajo una dinámica de interacción continúa al no generar ningún tipo de barrera física.

- La fauna a nivel de predio, existe una baja diversidad, resultado del deterioro del sitio, además de la incidencia de animales domésticos que desplazan a la fauna silvestre. El valor de importancia es muy similar entre las diferentes especies registradas, esto se debe a que se tiene un área influenciada por actividades humanas, como es la apertura de caminos.

- Que en el área objeto a CUSTF, se obtuvieron valores de diversidad baja y media, lo que se atribuye a la fragmentación de la vegetación. Asimismo, las especies son de características generalistas, de amplia distribución en el ecosistema y de sensibilidad baja.

- La alteración del patrón hidrológico superficial se compensará por las obras de conservación de suelo y agua, que prevé el **proyecto**. Por otro lado, el programa de reforestación, tendrán un efecto significativo en el mantenimiento del patrón hidrológico de la zona (infiltración).

- Que la contaminación del suelo por generación de residuos sólidos, el **promovente** prevé que será disminuida por el acopio de los residuos.

- Que no será afectado alguna especie enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, el **promovente** propone medidas de protección para la fauna silvestre.

- Que el **promovente** demostró técnicamente que el desarrollo del proyecto, 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.

- El proyecto no se encuentra dentro de ninguna Área Natural Protegida de carácter federal, estatal, municipal y/o de interés ecológico, tampoco se ubica dentro de algún Área de Importancia de Conservación de las Aves.

Que con base en los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos en los considerandos que integran la presente resolución, en donde se considera la valoración de las características que en su conjunto forman las condiciones ambientales particulares del sitio de pretendida ubicación del **proyecto**, según la información establecida en el **DTU-A** e información técnica complementaria, la **SEMARNAT** emite el presente oficio de manera fundada y motivada, bajo los elementos jurídicos aplicables en la zona, de carácter federal, a los cuales debe sujetarse el **proyecto**, considerando factible su autorización, siempre y cuando la promovente

aplique durante su realización de manera oportuna, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar.

Que por los razonamientos arriba expuestos y con fundamento en lo que dispone en los artículos 8 párrafo segundo y 16 primer párrafo de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 26, 32 BIS fracciones I, II, XI, y XXXIX, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 3, 13, 16 fracción X, 57 fracción I, la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 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; 38, 39 y 40 fracción IX inciso c) y XXIX del Reglamento Interior de la SEMARNAT vigente. Asimismo con sustento en las disposiciones y ordenamientos invocados y dada su aplicación en este caso, y toda vez que el **proyecto** no 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 y que las actividades a realizar tienen congruencia con lo establecido en el Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo, publicó en el Periódico Oficial del estado de Hidalgo el 02 de abril de 2001 y modificado el 16 de febrero de 2009 los criterios ecológicos, además que en materia de impacto ambiental, es ambientalmente viable, como ha quedado demostrado en lo manifestado en los considerandos SÉPTIMO, OCTAVO y NOVENO respectivamente y que el **promovente** que como parte del procedimiento para expedir la autorización del CUSTF, depositó ante el Fondo Forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **$16377.33** (dieciséis mil trescientos setenta y siete pesos 33/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 1.17 hectáreas de matorral, por lo que la Delegación Federal en el Estado de Hidalgo de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el ejercicio de sus atribuciones

R E S U E L V E

PRIMERO: AUTORIZAR por excepción el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales en una superficie de 0.4873 hectáreas y de manera condicionada en materia de impacto ambiental por las obras y/o actividades descritas en el considerando QUINTO, para el desarrollo del **proyecto** denominado "Olla de agua para uso doméstico y pecuario", con pretendida ubicación en la Comunidad de San Nicolás, municipio de Jacala de Ledezma, estado de Hidalgo, promovido por el C. Jorge Márquez Rubio, en su carácter de usufructuario.

T E R M I N O S

I. La superficie donde se realizará el CUSTF autorizado para el desarrollo del **proyecto** en una superficie de 0.4873 hectáreas, estará delimitada por las coordenadas UTM, como ha quedado señalado en el considerando QUINTO.

II. El tipo de vegetación forestal por afectar en el predio serán de matorral submontano, como quedó señalado en el considerando QUINTO.

Por otro lado, los volúmenes de materias primas forestales a remover por el CUSTF y el código de identificación para acreditar la legal procedencia de dichas materias primas son los siguientes:

Especie	Nombre común	No. individuos	Volumen (m^3)
Juglans regia	Nogal	4	5.912
Acacia farnesiana	Huizache	8	0.182

En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales producto del CUSTF, el **promovente** de la presente autorización, deberá tramitar ante la **SEMARNAT**, la documentación correspondiente con el código de identificación C-13-031-NIC-001/15.

III. 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 éste resolutivo.

IV. 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.

V. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos (motosierra) y manual (hachas y machete) y no se deberá de utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. Asimismo, la remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual y direccional para evitar daños a la vegetación aledaña a las áreas del **proyecto.** Los resultados del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el término XIV de éste resolutivo.

VI. Los residuos forestales resultantes del desmonte deberán ser triturados ó picados para su reincorporación al suelo, y/o en su defecto el retiro de estos, evitando su apilamiento y la obstrucción de los cauces de agua, las acciones relativas a este término deberán reportarse conforme a lo establecido en el término XIV de este resolutivo.

VII. La presente autorización que ampara el **CUSTF y en materia de impacto** ambiental por las obras y/o actividades descritas en el considerando QUINTO del **proyecto**, a ubicarse en la Comunidad de San Nicolás, municipio de Jacala de Ledezma, estado de Hidalgo, será de **5 meses** y **15 años**, respectivamente, a partir de la recepción de la presente autorización.

VIII. Dicha vigencia podrá ser renovada a solicitud del **promovente**, previa acreditación de haber cumplido satisfactoriamente los términos del presente oficio resolutivo, así como las medidas de prevención, mitigación y/o compensación establecidas en el **DTU-A** e información técnica complementaria.

Para lo anterior, deberá solicitar por escrito a la **SEMARNAT**, **aprobación de su solicitud con quince días a la fecha de su vencimiento**. Asimismo, dicha solicitud deberá acompañarse de la validación del cumplimiento de términos emitida por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Hidalgo, en donde indique que ha dado cumplimiento a los términos y condicionantes del oficio resolutivo en mención, o en su defecto, podrá presentar un avance de cumplimiento de términos que lleve hasta el momento de su solicitud. El informe referido deberá detallar la relación pormenorizada de la forma y resultados alcanzados con el cumplimiento de los términos establecidos en el presente resolutivo. **En caso de no presentar ninguno de los documentos anteriormente descritos, no procederá dicha gestión**.

IX. El **promovente**, deberá notificar de manera previa a la **SEMARNAT**, cualquier modificación al **proyecto** motivo de la presente autorización, en los términos establecidos en el artículo 28 del REIA. 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.

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

XI. De conformidad con los artículos 35 último párrafo de la LGEEPA y 49 primer párrafo del REIA, la presente autorización en materia de impacto ambiental se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de las obras y actividades descritas en el considerando QUINTO para el **proyecto**, y es independiente de las demás que se deban obtener, sin perjuicio de lo que determinen las autoridades locales (estatales y municipales) en el ámbito de su competencia y dentro de su jurisdicción, quienes determinarán las diversas autorizaciones, permisos, licencias, entre otros, que se requieran para la realización de las obras y actividades del **proyecto**.

XII. La presente autorización se emite únicamente en materia ambiental por las obras y actividades descritas en el considerando QUINTO del presente oficio que corresponden a la evaluación de los impactos ambientales derivados por la construcción de la olla de agua para uso doméstico y pecuario, de acuerdo a los dispuesto por los artículos 28 fracción VII de la LGEEPA y 5 inciso O) fracción II de su REIA.

XIII. La presente autorización no contempla obras o actividades señaladas en el artículo 5, inciso A), fracción IX) e inciso R), fracción I de la REIA, sin embargo, en caso de ser necesaria su realización, deberá contar con la autorización en materia de impacto ambiental y cambio de uso de suelo en terrenos forestales, que emite ésta autoridad administrativa.

XIV. Se deberá presentar a la **SEMARNAT** con copia a la PROFEPA en el estado de Hidalgo, informes semestrales de las actividades de la etapas del **proyecto** que consideren el CUSTF y en materia de impacto ambiental; y un informe final del finiquito de las actividades, estos deberán incluir los avances y resultados del cumplimiento de los términos y condicionantes III, V, VI, 1, 2, 3, 4, y término SEGUNDO del resuelve de éste resolutivo, así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación, programas de protección de especies (rescate de fauna silvestre y ahuyentamiento), contemplados en el **DTU-A** e información técnica complementaria.

XV. En caso de que el **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 los siguientes condiciones:

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

XVI. De conformidad con lo dispuesto por la fracción II del párrafo cuarto del artículo 35 de la LGEEPA que establece que una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaria emitirá la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate y considerando lo dispuesto por el artículo 47 primer párrafo del REIA que establece que la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, esta **SEMARNAT** establece que las actividades autorizadas del **proyecto**, estarán sujetas a la descripción contenida en el **DTU-A** e información técnica complementaria, así como a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes

CONDICIONANTES

1. 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 conservación de suelo y agua, el cual considere por lo menos los siguientes rubros:

a) Objetivos
b) Definición del área de conservación de suelo y agua
c) Mapa de ubicación con coordenadas UTM
d) Definir las actividades a realizar
e) Descripción de las técnicas y metodología a utilizar
f) Cronograma de trabajo
g) Indicadores de resultados esperados
h) Alternativas a aplicar ante resultados desfavorable
i) Bitácora de trabajo

Los resultados del cumplimiento de las actividades del programa conservación de suelo y agua, se incluirán en los reportes a los que se refiere el término XIV de este resolutivo.

2. 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 integral de manejo de residuos sólidos y líquidos, el cual considere por lo menos los siguientes rubros:

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

El **promovente** presentará los resultados semestrales de cumplimiento del programa integral de manejo de residuos sólidos y líquidos, conforme a lo expuesto en el Término XIV del presente oficio de resolución.

3. 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 Vigilancia Ambiental, dicho programa tiene como objetivo vigilar y valorar la efectividad de las medidas preventivas, de mitigación y compensación, diseñadas e implementadas para los impactos ambientales que ocasionará la ejecución del **proyecto** e identificar cualquier situación adversa que no se haya sido considerada en el **DTU-A** e información técnica complementaria, el cual considere por lo menos los siguientes rubros:

a) Objetivos
b) Metas
c) Procedimientos de supervisión
d) Procedimientos para registrar los resultados obtenidos
e) Procedimientos para evaluar el éxito de las medidas de mitigación
f) Procedimientos correctivos cuando no se obtengan los resultados esperados
g) Cronograma de trabajo
h) Bitácora de trabajo

Una vez que la **SEMARNAT** valide el Programa de Vigilancia Ambiental, y recibido por el **promovente**, en un **plazo de diez** días hábiles ingresará una copia de dicho programa a la PROFEPA, remitiendo el acuse de recibo a esta Delegación.

El **promovente** deberá presentará los resultados semestrales de cumplimiento del Programa de Vigilancia Ambiental, conforme a lo expuesto en el Término XIV del presente oficio de resolución.

4. 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 reforestación, el cual considere por lo menos los siguientes rubros:

   a) Objetivos
   b) Definición del área y de la superficie a restaurar (dándole especial atención al borde del arroyo intermitente)
   c) Mapa de ubicación con coordenadas UTM
   d) Definir especies nativas a reforestar
   e) Descripción de las técnicas y metodología a utilizar
   f) Cronograma de trabajo
   g) Indicadores de resultados esperados
   h) Alternativas a aplicar ante resultados desfavorable (mantenimiento mínimo por 3 años)
   i) Bitácora de trabajo

Los resultados del cumplimiento de las actividades del programa de reforestación, se incluirán en los reportes a los que se refiere el término XIV de este resolutivo.

5. Queda estrictamente prohibido:

   - **Verter cualquier sustancia residual al arroyo intermitente colindante al proyecto.**
   - La filtración y lixiviado de desechos sólidos y/o líquidos al acuífero.
   - La caza, captura, aprovechamiento y afectación de cualquier tipo de especie de flora y fauna silvestre en el área del **proyecto** y áreas adyacentes.
   - Afectar áreas distintas y/o mayores a las que se manifiesta en el **proyecto**.
   - Descargar a cielo abierto aguas residuales o contaminar el suelo y agua, mediante cualquier tipo de residuo.
   - La disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o rellenos sobre la vegetación nativa en la zona de influencia del **proyecto**.
   - La aplicación de defoliadores químicos.
   - La quema de material vegetal producto del desmonte.

SEGUNDO: Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestre consideradas en el **DTU-A** e

153095

información técnica complementaria, así como de los criterios ecológicos establecidos en el Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo, correspondientes al **proyecto** (especificadas en el **considerando OCTAVO y NOVENO** del presente resolutivo), además de las normas oficiales mexicanas. Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme al término XIV de este resolutivo.

TERCERO: El **promovente** deberá dar aviso de la fecha en la **que inicie las actividades del proyecto y de su fecha de conclusión**, conforme a lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo del REIA, para lo cual comunicará por escrito a la **SEMARNAT** y a la **PROFEPA** en el estado de Hidalgo; la primera dentro de los 10 días siguientes a que hayan dado principio y la segunda dentro de los diez días posteriores a que esto ocurra.

CUARTO: El **promovente**, es el único titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del **proyecto**, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la **SEMARNAT** y a otras autoridades federales, estatales o municipales.

QUINTO: El **promovente**, será el único responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del **proyecto** que no hayan sido considerados o previstos en el **DTU-A** e información técnica complementaria y en el presente resolutivo.

SEXTO: El **promovente**, será el único responsable, ante la PROFEPA en el estado de Hidalgo, de cualquier ilícito en materia de CUSTF e Impacto Ambiental en que incurran las empresas o el personal al que se contrate para efectuar el desarrollo del **proyecto**.

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

OCTAVO: La **SEMARNAT**, a través de la PROFEPA en el estado de Hidalgo, vigilará el cumplimiento de los Términos y Condicionantes establecidos en el presente resolutivo, así como los ordenamientos aplicables en materia de impacto ambiental. Por ello, ejercerá, entre otras, las facultades que le confieren los artículos 55, 59, 61 de la REIA y 163 fracción VII del LGDFS.

NOVENO: Notificar a la C. Jorge Márquez Rubio, en su carácter de usufructuario de Bienes Comunales de San Nicolás y **promovente**; la presente resolución del **proyecto**, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y demás correlativos.

Sin más por el momento, quedo a sus órdenes.

SEMARNAT

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
Departamento de Servicios Forestales y de Suelo
Departamento de Impacto Ambiental
Oficio: 133.02.03.1738.2015
Bitácora: 13/MA-0060/06/15

153095

Pachuca de Soto, Hidalgo. 16 de octubre de 2015

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

ATENTAMENTE
EL DELEGADO FEDERAL

C.P. FEDERICO VERA COPCA

C.c.p.-

C. Guillermo Roberto Schaiffino Pérez.- Director General de Gestión Forestal y de Suelos.- guillermo.schiaffino@semarnat.gob.mx
M. en C. Alfonso Flores Ramírez.- Director General de Impacto y Riesgo Ambiental.-México, D.F.-contacto.dgira@semarnat.gob.mx
Arq. Mario A. Viorney Mendoza.- Delegado de la PROFEPA en el Estado.- maviorney@profepa.gob.mx
C. Miguel Ángel Espinosa Luna.- Director General Adjunto de Gestión y Supervisión de Delegaciones Federales.- miguel.luna@semarnat.gob.mx
M.A.P. Jaime Galindo Ugalde.- Gerente Estatal de la CONAFOR.- jaime.galindo@conafor.gob.mx
Profr. Claudio Salas García.-Presidente Municipal Constitucional de Jacala de Ledezma, Hidalgo.- Presente
Ing. Armando Varela Palacios.- Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales. armando.varela@hidalgo.semarnat.gob.mx
Corporación Agroforestal y Ambiental S.P.R. de R. l. Prestador de Servicios Técnicos Forestales.-Presente ucd.tramites@semarnat.gob.mx

JJZR

FVC*AVP*AFLB*MOO*JJZR*EGA

13D3G-00441/1508
HGO/2015-0001322