

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

II. Identificación del documento: Versión pública de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales, con número de Bitácora: 13/DS-0087/05/17 y número de oficio: 133.02.03.1749.2017.

III. Partes clasificadas: Partes correspondientes a Nombre, domicilio particular, teléfono y/o correo electrónico de terceros, OCR de la Credencial de Elector; páginas que la conforman: Página 1, 29, 30 y 47.

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

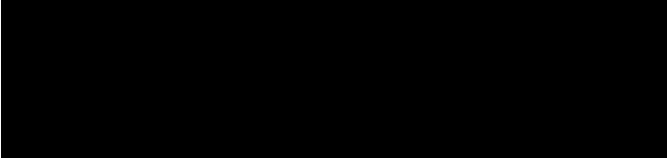
V. Firma del Responsable: Lic. Alberto Meléndez Apodaca

VI. Fecha: Versión publica aprobada en la sesión celebrada el 11 de enero de 2018; **Numero del acta de sesión de comité:** Mediante la resolución contenida en el Acta 11/2018.

173688
Pachuca de Soto, Hidalgo. 23 de noviembre de 2017

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

C. HÉCTOR ANDRÉS SALAS
APODERADO LEGAL DE
LA SOCIEDAD DE VEGA SOLAR 6 S. A. P. I. DE C. V.



PRESENTE

A consecuencia de integrar, analizar y evaluar el expediente de la solicitud de autorización de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF) a través del Estudio Técnico Justificativo, para el desarrollo del proyecto denominado "Línea de Transmisión Dañu Sur" en una superficie de 2.58 hectáreas, con pretendida ubicación en Dañu, Municipio de Nopala de Villagrán, Hidalgo, promovido por el C. Héctor Andrés Salas, en su carácter de Representante Legal de VEGA SOLAR 6 S.A P.I. DE C.V., en lo sucesivo el **promoviente**, la Delegación Federal en el estado de Hidalgo de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales se denominará la **SEMARNAT**; la actividad del proyecto será identificada como el **proyecto** y el Estudio Técnico Justificativo, incluyendo sus anexos, será nombrado **ETJ**; y

RESULTANDO

- I. Que mediante formato FF-SEMARNAT-030.- Solicitud de Autorización de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales, de fecha de 05 de mayo de 2017, recibido en el Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de la **SEMARNAT** el 11 de mayo de 2017, el **promoviente** presentó solicitud de autorización de CUSTF por una superficie de 5.045 hectáreas, para el desarrollo del **proyecto**, con pretendida ubicación en Dañu, Municipio de Nopala de Villagrán, Hidalgo, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:
 - a) Copia de la constancia de pago de derechos, por la cantidad de \$ 1,493.00 (Un mil cuatrocientos noventa y tres pesos, 00/100 M.N.), de fecha 05 de mayo de 2017 y recibo bancario de pago de contribuciones productos y aprovechamientos federales de fecha 10 de mayo de 2017, por concepto de recepción, evaluación y dictamen del **ETJ** y, en su caso, la autorización del CUSTF.
 - b) Original impreso y una copia en formato electrónico del **ETJ**, correspondiente al **proyecto**.
 - c) Documentación legal con la que se pretende demostrar la posesión y/o el derecho para realizar actividades que implican el CUSTF.
- II. Que con oficio S/N de fecha 18 de mayo de 2017, la Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales, solicitó a la Unidad Jurídica de la **SEMARNAT**, el dictamen de los documentos legales proporcionados por el **promoviente** con la que se pretende demostrar la posesión y/o el derecho para realizar actividades que implican el CUSTF.
- III. Que con fecha 30 de mayo de 2017, se recibió en la Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales, el oficio 133.01.01/UJ158/2017 de la misma fecha, mediante el cual la

SEMARNAT
DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE HIDALGO
20 DIC 2017
"Línea de Transmisión Dañu Sur"
RECIBIDO
RECURSOS NATURALES





Pachuca de Soto, Hidalgo, 23 de noviembre de 2017

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

- Unidad Jurídica de la **SEMARNAT** emitió el dictamen positivo UJ138/2017, mismo que obra en el expediente.
- IV. Que mediante oficio 133.02.03.0856.2017-171766 de fecha 01 de junio de 2017, la **SEMARNAT** solicitó información técnica al **promoviente**, conforme a lo señalado en el artículo 122, fracción I, del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS), mismo que obra en el expediente.
- V. Que mediante escrito sin número de fecha 18 de julio de 2017, recibido en el ECC de la **SEMARNAT** en la misma fecha, el **promoviente** presentó solicitud de prórroga de 7 días para presentar la información técnica solicitada mediante oficio 133.02.03.0856.2017-171766 de fecha 01 de junio de 2017.
- VI. Que mediante oficio 133.02.03.1082.2017-172271 de fecha 25 de julio de 2017, la **SEMARNAT** otorgó a la **promoviente** la ampliación del plazo establecido inicialmente en el 133.02.03.0856.2017-171766 de fecha 01 de junio de 2017, por 7 días hábiles, haciéndole la prevención de que habiendo transcurrido el nuevo plazo sin que se hubiere presentado la información faltante, se desechará el trámite iniciado en esta instancia.
- VII. Que mediante escrito de fecha 07 de agosto de 2017, recibido en el ECC de la **SEMARNAT** el 08 de agosto de 2017, el **promoviente** presentó la información solicitada en el oficio 133.02.03.0856.2017-171766 de fecha 01 de junio de 2017, señalando que modificó la superficie de CUSTF (de 5.045 ha a 2.58 ha), debido al nuevo trazo del **proyecto**, anexando documentación legal con la que se pretende demostrar la posesión y/o el derecho para realizar actividades que implican el CUSTF.
- VIII. Que con oficio S/N de fecha 14 de agosto de 2017, nuevamente 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 **promoviente** con la que se pretende demostrar la posesión y/o el derecho para realizar actividades que implican el CUSTF, toda vez que hubo una modificación en la superficie destinada para el CUSTF.
- IX. Que con fecha 23 de agosto de 2017, se recibió en la Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales, el oficio 133.01.01/UJ247/2017 de la misma fecha, mediante el cual la Unidad Jurídica de la **SEMARNAT** emitió el dictamen positivo UJ217/2017, mismo que obra en el expediente.
- X. Que mediante oficio 133.02.03.1528.2017-172886 de fecha 18 de septiembre de 2017 y conforme a lo dispuesto en los artículos 8 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 14, 26, 32 BIS de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 38, 39, 40 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) y 122 fracción III de su Reglamento, la **SEMARNAT** solicitó al Consejo Estatal Forestal, opinión técnica sobre la viabilidad para el desarrollo del **proyecto**.
- XI. Que mediante oficio 133.02.03.1529.2017-172884 de fecha 18 de septiembre de 2017 y conforme a lo dispuesto en los artículos 53, 54 y 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA), la

"Línea de Transmisión Daño Sur"

Blvd. Everardo Márquez #12, Col. de los Maestros, C.P. 420#2, Pachuca, Hidalgo, México.
Tel.: (771) 7179404-06-23-25 www.semarnat.gob.mx4
X
2



173688

Pachuca de Soto, Hidalgo, 23 de noviembre de 2017

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

SEMARNAT solicitó al Presidente Municipal Constitucional de Nopala de Villagrán, Hidalgo, la opinión técnica sobre la compatibilidad o incompatibilidad del desarrollo del **proyecto** con respecto al Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de Nopala de Villagrán, Estado de Hidalgo.

- XII. Que mediante oficio 133.02.03.1530.2017-172929 de fecha 18 de septiembre 2017 y conforme a lo dispuesto en los artículos 53, 54 y 55 de la LFPA, la **SEMARNAT** solicitó a la Secretaría de Obras Públicas y Ordenamiento Territorial del Estado de Hidalgo, opinión técnica sobre la congruencia y viabilidad del **proyecto** con respecto al Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de Nopala de Villagrán, Estado de Hidalgo.
- XIII. Que mediante oficio 133.02.03.1531.2017-172887 de fecha 18 de septiembre 2017 y conforme a lo dispuesto en los artículos 53, 54 y 55 de la LFPA, la **SEMARNAT** solicitó a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Estado de Hidalgo, opinión técnica sobre la congruencia y viabilidad del **proyecto** con respecto al Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de la Cuenca del Río San Juan y el Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de Nopala de Villagrán, Estado de Hidalgo.
- XIV. Que mediante oficio 133.02.03.1603.2017-173007, de fecha 06 de octubre de 2017, y conforme al artículo 122 fracción IV del RLGDFS, la **SEMARNAT** notificó al **promoviente** que el día 10 de octubre de 2017, se realizaría la visita técnica de verificación del predio objeto de la solicitud de CUSTF.
- XV. Que el 10 de octubre de 2017, la **SEMARNAT** realizó la visita de verificación al predio del **proyecto**, a fin de constatar las condiciones físicas y biológicas del predio, de acuerdo a lo manifestado por el **promoviente** en el **ETJ** e información técnica complementaria y se halló y observó lo siguiente:

*Que la vegetación forestal por afectar es coincidente con la información presentada en el Estudio Técnico Justificativo (ETJ), así como la ubicación geográfica con sus respectivas coordenadas WGS 84, las cuales están identificadas en los polígonos objeto de remoción de vegetación forestal, se corroboran los sitios de muestreo a nivel microcuenca y a nivel sitio (predio), conforme a lo señalado por el **promoviente** en el **ETJ**, de igual manera las especies forestales.*

*En este sentido, la información presentada por el **promoviente** en el **ETJ**, del análisis de biodiversidad, éste quedo claro que a nivel microcuenca la vegetación por afectar está bien representada.*

Por otro lado, en el recorrido de campo no se encontró evidencia de incendios forestales y tampoco inicio de actividades (obras) que implique la afectación de vegetación forestal en el área sujeta a CUSTF.

*Conforme al trazo del **proyecto**, no implica la afectación de cuerpos de agua ni tierras frágiles.*

*Por otra parte, la afectación forestal por afectar (estrato arbóreo, arbustivo y herbáceo), es conforme a lo señalado por el **promoviente** en el **ETJ**. Así mismo se hace válida la información presentada en el estudio, de la vegetación y de los servicios ambientales.*

Las medidas de prevención y mitigación de flora y fauna silvestre será necesario implementarlas a fin de que el proyecto sea ambientalmente factible, por tal razón será

"Línea de Transmisión Dañu Sur"

Bvld. Everardo Márquez 612, Col. de los Maestros, C.P. 42042, Pachuca, Hidalgo, México.
Tel. (771) 7179104-06-23-25. www.semarnat.gob.mx

2/

3



173688

Pachuca de Soto, Hidalgo, 23 de noviembre de 2017

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

necesario desarrollar el programa de rescate y reubicación de flora y fauna silvestre, así como el programa de reforestación con especies nativas.

*Así mismo, es necesario llevar a cabo un programa de construcción (obras) de suelo y agua en áreas aledañas al **proyecto** o conforme a la ubicación que el **promoviente** identifique.*

*En general, conforme a la verificación de la biodiversidad, suelo y agua se observó que con la implementación del **proyecto** no se impactará de forma negativa por la naturaleza del **proyecto**. Se corrobora que la vegetación es secundaria (vegetación en proceso de recuperación).*

- XVI. Que mediante oficio SOPOT/DGOT/2532/2017 de fecha 12 de octubre de 2017, recibido en el ECC de la SEMARNAT el 17 del mismo mes y año, la Secretaría de Obras Públicas y Ordenamiento Territorial, emitió la opinión técnica sobre el **proyecto** conforme al Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de Nopala de Villagrán (PMDUyOTNV), manifestando lo siguiente:

"Al respecto hago de su conocimiento que se analizó el proyecto conforme al instrumento de planeación citado, identificando que incide en la zonificación secundaria con los usos de suelo no urbanizables, denominados "Protección Ecológica Protección Especial" (Clave PEPE) y con "Protección Agrícola de Temporal" (Clave PAT) zonas consideradas de conservación y dedicadas a la agricultura de temporal, dada sus características es deseable que conserven su uso actual, no obstante, no representa una limitante para la construcción, operación y mantenimiento de la Línea de Transmisión eléctrica al considerarse compatible para Antenas, Mástiles y Torres de más de 30 m., de altura, en modalidad de uso permitido como lo determina la zonificación de usos del suelo y la tabla de compatibilidad del PMDUyOTNV.

Respecto a lo anterior, esta SEMARNAT procedió a continuar con el trámite del **proyecto**, toda vez que se comprueba la compatibilidad del mismo respecto al PMDUyOTNV, por lo tanto, es considerada la opinión emitida por la Secretaría de Obras Públicas y Ordenamiento Territorial.

- XVII. Que mediante oficio 133.02.03.1608.2017-173154 de fecha 11 de octubre de 2017, esta 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 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, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005 y 31 de julio de 2014 respectivamente, notificó al **promoviente**, que como parte del procedimiento para expedir la autorización del CUSTF, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de \$177,822.03 (Ciento setenta y siete mil ochocientos veintidós pesos 035/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 6.708 hectáreas de Bosque de encino, preferentemente en el estado de Hidalgo.
- XVIII. Que mediante escrito de fecha 1 de noviembre de 2017, recibido en el ECC de la SEMARNAT el 07 del mismo mes y año, el **promoviente** remitió copia de la ficha del despótico y recibo fiscal expedido por la CONAFOR de fecha 30 de octubre de 2017, mediante el cual demuestra el depósito ante el Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de \$177,822.03 (Ciento setenta y siete mil ochocientos veintidós

"Línea de Transmisión Dañu Sur"

Bldv. Everardo Márquez 612 Col. de los Maestros, C.P. 42092, Pachuca Hidalgo, México
Tel. (771) 7179404-06-23-25 www.semarnat.gob.mx



pesos 035/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 6.708 hectáreas de Bosque de encino, preferentemente en el estado de Hidalgo.

- XIX. Que a la fecha no se ha recibido ninguna opinión técnica del **proyecto**, de las siguientes instancias: Consejo Estatal Forestal, Presidencia Municipal Constitucional de Nopala de Villagrán y Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales del estado de Hidalgo y

CONSIDERANDO

PRIMERO: Que esta SEMARNAT, es la instancia encargada de resolver las solicitudes de autorización de CUSTF, cuando la promueven los particulares, como es el caso que nos ocupa; de conformidad con lo establecido en los artículos 26 y 32 bis de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1, 2 fracción I, 5, 12 fracciones XXIX y XXXVII, 16 fracción XX, 117 párrafo uno y cuatro de la LGDFS, publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 25 de febrero de 2003 y última reforma el 24 de enero de 2017; y 120, 121, 122 fracción I, 123 Bis del RLGDFS, publicado en el DOF el 21 de febrero de 2005 y última reforma el 31 de octubre de 2014; 38, 39, 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la SEMARNAT publicado en el DOF el 26 de noviembre de 2012 y última reforma el 31 de octubre de 2014.

SEGUNDO: Que la vía intentada por el interesado con su escrito de mérito, es la procedente para instaurar el procedimiento de autorización del CUSTF en una superficie de 2.58 hectáreas, conforme a lo establecido en los artículos 12 fracción XXIX, 117 y 118 de la LGDFS, así como de 120 al 127 de su Reglamento.

TERCERO: Que con el objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos por los artículos 120 y 121 del RLGDFS, la SEMARNAT se avocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por el **promoviente**, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:

1.- Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el artículo 120 del RLGDFS, que dispone:

***ARTÍCULO 120.** Para solicitar la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, el interesado deberá solicitarlo mediante el formato que expida la Secretaría, el cual contendrá lo siguiente:*

I.- Nombre, denominación o razón social y domicilio del solicitante;

II.- Lugar y fecha;

III.- Datos y ubicación del predio o conjunto de predios, y

IV.- Superficie forestal solicitada para el cambio de uso de suelo y el tipo de vegetación por afectar. Junto con la solicitud deberá presentarse el estudio técnico justificativo, así como copia simple de la identificación oficial del solicitante y original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo

"Línea de Transmisión Dañu Sur"

Bvtd. Everardo Márquez 612 Col. de los Maestros, C.P. 42042 Pachuca, Hidalgo, México.
Tel.: (771) 7179404-06-23-25, www.semarnat.gob.mx

Pachuca de Soto, **173688** 23 de noviembre de 2017

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

en terrenos forestales, así como copia simple para su cotejo. Tratándose de ejidos o comunidades agrarias, deberá presentarse original o copia certificada del acta de asamblea en la que conste el acuerdo de cambio del uso de suelo en el terreno respectivo, así como copia simple para su cotejo.

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 120, párrafo primero del RLGDFS, éstos fueron satisfechos mediante la presentación del formato de solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales FF-SEMARNAT-030, debidamente requisitado y firmado por el **promovente**, donde se asientan los datos que dicho párrafo señala.

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del **proyecto** en cuestión, éste fue presentada mediante el documento denominado **ETJ** que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por el **promovente**, así como por la Ing. Bertha Robles Vargas, en su carácter de responsable técnico de la elaboración del mismo, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como prestador de servicios técnicos forestales en el Lib. MEX T-UI Vol. 4, Núm. 7, Año 16.

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

2.- Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos del contenido del ETJ, los cuales se encuentran establecido en el artículo 121 del RLGDFS, que dispone:

- I. Usos que se pretendan dar al terreno;*
- II. Ubicación y superficie del predio o conjunto de predios, así como la delimitación de la porción en que se pretenda realizar el cambio de uso del suelo en los terrenos forestales, a través de planos georreferenciados;*
- III. Descripción de los elementos físicos y biológicos de la cuenca hidrológico-forestal en donde se ubique el predio;*
- IV. Descripción de las condiciones del predio que incluya los fines a que esté destinado, clima, tipos de suelo, pendiente media, relieve, hidrografía y tipos de vegetación y de fauna;*
- V. Estimación del volumen por especie de las materias primas forestales derivadas del cambio de uso del suelo;*
- VI. Plazo y forma de ejecución del cambio de uso del suelo;*
- VII. Vegetación que deba respetarse o establecerse para proteger las tierras frágiles;*
- VIII. Medidas de prevención y mitigación de impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestres, aplicables durante las distintas etapas de desarrollo del cambio de uso del suelo;*
- IX. Servicios ambientales que pudieran ponerse en riesgo por el cambio de uso del suelo propuesto;*
- X. Justificación técnica, económica y social que motive la autorización excepcional del cambio de uso del suelo;*

"Línea de Transmisión Dañu Sur"

Bldv. Everardo Márquez 612 Col. de los Maestros, C.P. 42092, Pachuca, Hidalgo, México.
Tel. (771) 7179404-06-23-25, www.semarnat.gob.mx



173688

Pachuca de Soto, Hidalgo, 23 de noviembre de 2017

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

- XI. Datos de inscripción en el Registro de la persona que haya formulado el estudio y, en su caso, del responsable de dirigir la ejecución;*
- XII. Aplicación de los criterios establecidos en los programas de ordenamiento ecológico del territorio en sus diferentes categorías;*
- XIII. Estimación económica de los recursos biológicos forestales del área sujeta al cambio de uso de suelo;*
- XIV. Estimación del costo de las actividades de restauración con motivo del cambio de uso del suelo, y*
- XV. En su caso, los demás requisitos que especifiquen las disposiciones aplicables.*

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 121 del RLGDFS, que fueron presentados por el **promovente** en la información vertida en el **ETJ** entregado a esta **SEMARNAT**, mediante escrito de fecha 05 de mayo de 2017 e información faltante con escrito de fecha 07 de agosto de 2017.

Por lo anterior, con base en la información y documentación que fue proporcionada por el **promovente**, esta **SEMARNAT** tuvo por satisfecho los requisitos de solicitud previstos por los artículos 120 y 121 del RLGDFS.

3.- 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 del CUSTF solicitada, esta autoridad administrativa se avocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, considerando lo siguiente:

***ARTICULO 117.** La Secretaría sólo podrá autorizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo. Estos estudios se deberán considerar en conjunto y no de manera aislada. De la lectura de la disposición anteriormente citada, se desprende que a esta autoridad administrativa sólo le está permitido autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por excepción, cuando el interesado demuestre a través de su estudio técnico justificativo, que se actualizan los supuestos siguientes:*

- 1. Que no se comprometerá la biodiversidad,*
- 2. Que no se provocará la erosión de los suelos,*
- 3. Que no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación, y*
- 4. Que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo.*

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

"Línea de Transmisión Daño Sur"

Bld. Leonardo Márquez #12, Col. de los Maestros, C.P. 42092, Pachuca, Hidalgo, México.
Tel.: (771) 7179404-06-23-25 www.semarnat.gob.mx



- a) Por lo que corresponde al primero de los supuestos, referente a la obligación de demostrar que no se comprometerá la biodiversidad, se observó lo siguiente:

Del ETJ se desprende información contenida en diversos apartados del mismo, consistente en que:

Resultados de estimación de diversidad de la vegetación de la microcuenca de Río Tecozautla e información ecológica cuantitativa de la vegetación en la superficie a afectar por el CUSTF.

De acuerdo con la evaluación de la vegetación en el predio y según la composición y estructura vertical y horizontal de la flora presente en el mismo, se identificaron tres tipos de vegetación: Vegetación secundaria arbórea de bosque de encino (VSA/BQ), Vegetación secundaria arbustiva de matorral crasicaule (VS-a/MC) y Vegetación secundaria arbustiva de matorral desértico micrófilo (VS-a/MDM).

Del los resultados del diseño de muestreo e índices de biodiversidad efectuados por el promovente a nivel Microcuenca Hidrológica Forestal (MHF) y a nivel predio, en donde se ubica el **proyecto**, se tiene lo siguiente:

Composición florística de la MHF.

ID	Clase	Familia	Género	Especie	Nombre común	Forma de vida
1	Liliopsida	Asparagaceae	Agave	Agave salmiana	Maguey Pulquero	Suculenta Arbustiva
2	Liliopsida	Poaceae	Bouteloua	Bouteloua repens	Zacate sabanilla	Herbácea
3	Liliopsida	Poaceae	Muhlenbergia	Muhlenbergia rigida	Liendrilla de venado	Herbácea
4	Liliopsida	Poaceae	Poaceae	Poaceae sp.	Espiguilla	Herbácea
5	Magnoliopsida	Asteraceae	Baccharis	Baccharis heterophylla	Jarilla	Arbustivo
6	Magnoliopsida	Asteraceae	Baccharis	Baccharis pteronioides	Escobilla	Arbustivo
7	Magnoliopsida	Asteraceae	Baccharis	Baccharis salicifolia	Jara amarilla	Arbustivo
8	Magnoliopsida	Asteraceae	Brickellia	Brickellia veronicifolia	Orégano de monte	Arbustivo
9	Magnoliopsida	Asteraceae	Senecio	Senecio salignus	Azomiate	Arbustivo
10	Magnoliopsida	Asteraceae	Zaluzania	Zaluzania augusta	Cenicilla	Arbustivo
11	Magnoliopsida	Cactaceae	Opuntia	Opuntia robusta	Nopal tapón	Suculenta Arbustiva
12	Magnoliopsida	Cactaceae	Opuntia	Opuntia streptacantha	Nopal cardón	Suculenta Arbórea
13	Magnoliopsida	Ericaceae	Arbutus	Arbutus glandulosa	Manzanita	Arbustivo
14	Magnoliopsida	Fabaceae	Mimosa	Mimosa biuncifera	Garabatillo	Arbóreo
15	Magnoliopsida	Fagaceae	Quercus	Quercus deserticola	Encino chico	Arbóreo
16	Magnoliopsida	Fagaceae	Quercus	Quercus microphylla	Encino blanco	Arbóreo

"Línea de Transmisión Daño Sur"

Bvld. Everardo Márquez s/n 12, Col. de los Maestros, C.P. 42092, Pachuca, Hidalgo, México
Tel.: (771) 7179404-06-23-25. www.semarnat.gob.mx

8



173688
Pachuca de Soto, Hidalgo, 23 de noviembre de 2017

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

17	Magnoliopsida	Leguminosae	Eysenhardtia	Eysenhardtia polystachya	Coatillo	Arbóreo
18	Magnoliopsida	Montanoae	Montanoa	Montanoa sp.	Zoapaxtle	Arbóreo
19	Magnoliopsida	Oleaceae	Forestiera	Forestiera phillyreoides	Acebuche	Arbóreo
20	Magnoliopsida	Rosaceae	Amelanchier	Amelanchier denticulata	Membrillo silvestre	Arbóreo
21	Magnoliopsida	Scrophulariaceae	Buddleja	Buddleia sp.	Arbusto de mariposas	Arbustivo
22	Polypodiopsida	Pteridaceae	Astrolepis	Astrolepis sinuata	Doradilla	Herbácea

Vegetación secundaria arbórea de bosque de encino (VSA/BQ)

Resumen los índices de biodiversidad calculados para cada uno de los estratos en la vegetación secundaria arbórea de bosque de encino.

Valores de los Índices de diversidad del estrato alto en el área de la MHF y predio

ÍNDICE	MHF	CUSTF
Riqueza específica (S)=	4	3
Índice de Margalef (Dmg)=	0.6771	0.4677
Índice de Simpson (D)=	0.7469	0.8198
Diversidad de Simpson (1-D)=	0.2531	0.1802
Índice de Shannon-Wiener (H')=	0.5132	0.3853
Máxima diversidad (Hmax)=	1.3863	1.0986
Equidad de Pielou (J') =	0.3702	0.3507
Hmax - H' =	0.8731	0.7133

Valores de los Índices de diversidad del estrato medio en el área de la MHF y predio

ÍNDICE	MHF	CUSTF
Riqueza específica (S)=	5	5
Índice de Margalef (Dmg)=	1.2941	1.3839
Índice de Simpson (D)=	0.3264	0.5432
Diversidad de Simpson (1-D)=	0.6736	0.4568
Índice de Shannon-Wiener (H')=	1.325	0.9609
Máxima diversidad (Hmax)=	1.6094	1.6094
Equidad de Pielou (J') =	0.8233	0.597
Hmax - H' =	0.2845	0.6485

Valores de los Índices de diversidad del estrato bajo en el área de la MHF y predio

ÍNDICE	MHF	CUSTF
Riqueza específica (S)=	3	3
Índice de Margalef (Dmg)=	0.5351	0.8049
Índice de Simpson (D)=	0.4773	0.4306
Diversidad de Simpson (1-D)=	0.5227	0.5694
Índice de Shannon-Wiener (H')=	0.8985	0.9596

"Línea de Transmisión Daño Sur"

Bd. Everardo Márquez 612 Col. de los Maestros, C.P. 42092, Pachuca, Hidalgo, México.
Tel: (771) 7179404-06-23-25, www.semarnat.gob.mx

[Handwritten signature]



Pachuca de Soto, Hidalgo. 23 de noviembre de 2017

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

Máxima diversidad (H_{max})=	1.0986	1.0986
Equidad de Pielou (J') =	0.8179	0.8735
$H_{max} - H'$ =	0.2001	0.139

Interpretación

El índice de Shannon-Wiener (H'), en el predio sujeto a CUSTF resultó menor que la MHF (0.3853 vs 0.5132). Estos valores indican la uniformidad de las especies, por otra parte el valor representado por la Máxima diversidad ($H_{max} = \ln S$) indica que todas las especies están bien representadas en predio. Se tiene que el índice de Equidad de Pielou (J') expresa la equidad como la proporción de la diversidad observada en relación con la máxima diversidad esperada. Este valor resultó mayor la MHF que en la en el predio de CUSTF (0.3702 vs 0.3507) lo cual se traduce en que la uniformidad en la distribución del número de individuos por especies es más alta en la microcuenca y que la presencia de unas pocas especies dominantes es más baja en la MHF; sin embargo, la menor riqueza específica se presentó en el predio.

Vegetación secundaria arbustiva de matorral crasicaule (VS-a/MC)

Valores de los Índices de diversidad del estrato alto en el área de la MHF y predio

ÍNDICE	MHF	CUSTF
Riqueza específica (S)=	2	2
Índice de Margalef (D_{mg})=	0.361	0.334
Índice de Simpson (D)=	0.508	0.68
Diversidad de Simpson ($1-D$)=	0.492	0.32
Índice de Shannon-Wiener (H')=	0.685	0.5
Máxima diversidad (H_{max})=	0.693	0.693
Equidad de Pielou (J') =	0.989	0.722
$H_{max} - H'$ =	0.008	0.193

Valores de los Índices de diversidad del estrato medio en el área de la MHF y predio

ÍNDICE	MHF	CUSTF
Riqueza específica (S)=	4	4
Índice de Margalef (D_{mg})=	0.858	1.542
Índice de Simpson (D)=	0.778	0.388
Diversidad de Simpson ($1-D$)=	0.222	0.612
Índice de Shannon-Wiener (H')=	0.495	1.154
Máxima diversidad (H_{max})=	1.386	1.386
Equidad de Pielou (J') =	0.357	0.832
$H_{max} - H'$ =	0.891	0.233

Valores de los Índices de diversidad del estrato bajo en el área de la MHF y predio

ÍNDICE	MHF	CUSTF
Riqueza específica (S)=	2	3
Índice de Margalef (D_{mg})=	0.291	0.962
Índice de Simpson (D)=	0.542	0.469
Diversidad de Simpson ($1-D$)=	0.458	0.531

"Línea de Transmisión Daño Sur"

Bldv. Everardo Márquez 612 Col. de los Maestros, C.P. 42002, Pachuca, Hidalgo, México.
 Tel.: (771) 7179404-06-23-25 www.semarnat.gob.mx



173688

Pachuca de Soto, Hidalgo, 23 de noviembre de 2017

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

<i>Índice de Shannon-Wiener (H')</i> =	0.65	0.9
<i>Máxima diversidad (Hmax)</i> =	0.693	1.099
<i>Equidad de Pielou (J')</i> =	0.938	0.819
<i>Hmax - H'</i> =	0.043	0.198

Interpretación

Aunque ambas comunidades presentan la misma riqueza específica para el estrato arbóreo (S=2) y arbustivo (S=4), y diferente para el estrato herbáceo (S=2 y S=3). Para el caso del índice de Shannon-Wiener (H') en el estrato arbóreo, en el predio sujeto a CUSTF resultó menor que la MHF (0.500 vs 0.685). Estos valores indican la uniformidad de las especies, por otra parte el valor representado por la Máxima diversidad (Hmax=Ln S) indica que todas las especies están bien representadas en predio. Se tiene que el índice de Equidad de Pielou (J') expresa la equidad como la proporción de la diversidad observada en relación con la máxima diversidad esperada. Este valor resultó mayor la MHF que en la en el predio de CUSTF (0.989 vs 0.722) lo cual se traduce en que la uniformidad en la distribución del número de individuos por especies es más alta en la MHF y que la presencia de unas pocas especies dominantes es más baja en la MHF; sin embargo, la menor riqueza específica se presentó en el predio.

Vegetación secundaria arbustiva de matorral desértico micrófilo (VS-a/MDM)

Valores de los Índices de diversidad del estrato alto en el área de la MHF y predio

ÍNDICE	MHF	CUSTF
<i>Riqueza específica (S)</i> =	4	7
<i>Índice de Margalef (Dmg)</i> =	0.6603	1.4777
<i>Índice de Simpson (D)</i> =	0.821	0.4649
<i>Diversidad de Simpson (1-D)</i> =	0.179	0.5351
<i>Índice de Shannon-Wiener (H')</i> =	0.4172	1.1316
<i>Máxima diversidad (Hmax)</i> =	1.3863	1.9459
<i>Equidad de Pielou (J')</i> =	0.3009	0.5815
<i>Hmax - H'</i> =	0.9691	0.8143

Valores de los Índices de diversidad del estrato medio en el área de la MHF y predio

ÍNDICE	MHF	CUSTF
<i>Riqueza específica (S)</i> =	7	4
<i>Índice de Margalef (Dmg)</i> =	2.0377	1.0589
<i>Índice de Simpson (D)</i> =	0.2078	0.3218
<i>Diversidad de Simpson (1-D)</i> =	0.7922	0.6782
<i>Índice de Shannon-Wiener (H')</i> =	1.7362	1.253
<i>Máxima diversidad (Hmax)</i> =	1.9459	1.3863
<i>Equidad de Pielou (J')</i> =	0.8922	0.9039
<i>Hmax - H'</i> =	0.2097	0.1332

Valores de los Índices de diversidad del estrato bajo en el área de la MHF y predio

ÍNDICE	MHF	CUSTF
<i>Riqueza específica (S)</i> =	2	3
<i>Índice de Margalef (Dmg)</i> =	0.273	0.9618
<i>Índice de Simpson (D)</i> =	0.574	0.3438

"Línea de Transmisión Dañu Sur"

Bld. Everardo Márquez 612, Col. de los Maestros, C.P. 42042, Pachuca, Hidalgo, México.
Tel.: (771) 7179404-06-23-25. www.semarnat.gob.mx

[Handwritten signature]



173688

Pachuca de Soto, Hidalgo, 23 de noviembre de 2017

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

Diversidad de Simpson (1-D)=	0.426	0.6563
Índice de Shannon-Wiener (H')=	0.6172	1.0822
Máxima diversidad (Hmax)=	0.6931	1.0986
Equidad de Pielou (J') =	0.8905	0.9851
Hmax - H' =	0.0759	0.0164

Interpretación

Con respecto a las tablas anteriores se observa que el estrato arbóreo, es muy escaso y el cual solo se restringe a la presencia de algunos individuos. El índice de Shannon-Wiener (H'), indica qué tan uniformes están representadas las especies (en abundancia) teniendo en cuenta todas las especies muestreadas. Toma valores entre 0 cuando hay una sola especie y el logaritmo de S, cuando todas las especies están bien representadas por el mismo número de individuos. El índice de Shannon-Wiener (H'), en el predio sujeto a CUSTF resultó mayor que la MHF (1.132 vs 0.47). Estos valores indican la uniformidad de las especies, por otra parte el valor representado por la Máxima diversidad (Hmax=Ln S) indica que todas las especies están bien representadas en predio. Se tiene que el índice de Equidad de Pielou (J') expresa la equidad como la proporción de la diversidad observada en relación con la máxima diversidad esperada. Este valor resultó mayor en la predio de CUSTF que en la MHF (0.582 vs 0.301) lo cual se traduce en que la uniformidad en la distribución del número de individuos por especies es más alta en esta predio y que la presencia de unas pocas especies dominantes es más baja en la MHF.

Monitoreo de fauna en la microcuenca del Río Tecozautla para determinación de biodiversidad y riqueza biológica.

Aves

La clase Aves, se encuentra representada por 19 especies, las cuales en conjunto presentan 63 individuos, de las especies registradas el gorrión común (*Passer domesticus*), concentra el mayor número de individuos con 20, lo que representa el 31.74% de los registros, con lo que se convierte en la especie con un mayor valor de abundancia relativa, en la siguiente tabla se presenta el valor de abundancia relativa obtenido para cada una de las especies de esta clase.

Valores de abundancia relativa para cada una de las especies de la clase Aves registradas dentro de la MHF del proyecto.

Especie	Nombre común	No. Organismos	Abundancia Relativa
<i>Columba livia</i>	Paloma doméstica	1	0.01587302
<i>Zenaida macroura</i>	Huilota Común	3	0.04761905
<i>Eremophila alpestris</i>	Alondra cornuda	3	0.04761905
<i>Melospiza fusca</i>	Rascador Vieja	1	0.01587302
<i>Spizella atrogularis</i>	Gorrión Barba Negra	2	0.03174603
<i>Haemorhous mexicanus</i>	Pinzón Mexicano	6	0.0952381
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina Tijereta	5	0.07936508
<i>Molothrus aeneus</i>	Tordo Ojos Rojos	1	0.01587302
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión doméstico	20	0.31746032

"Línea de Transmisión Dañu Sur"

Bvld. Everardo Márquez 612, Col. de los Maestros, C.P. 42092, Pachuca, Hidalgo, México.
Tel: (771) 7179404-06-23-25, www.semarnat.gob.mx



173688

Pachuca de Soto, Hidalgo, 23 de noviembre de 2017

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

<i>Setophaga coronata</i>	<i>Chipe Rabadilla Amarilla</i>	2	0.03174603
<i>Poliophtila caerulea</i>	<i>Perla Azulgris</i>	4	0.06349206
<i>Empidonax hammondi</i>	<i>Papamoscas de Hammond</i>	1	0.01587302
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	<i>Papamoscas Cardenalito</i>	3	0.04761905
<i>Sayornis saya</i>	<i>Papamoscas Llanero</i>	2	0.03174603
<i>Tyrannus vociferans</i>	<i>Tirano Chibitú</i>	5	0.07936508
<i>Bubulcus ibis</i>	<i>Garza Ganadera</i>	1	0.01587302
<i>Egretta thula</i>	<i>Garza Dedos Dorados</i>	1	0.01587302
<i>Picoides scalaris</i>	<i>Carpintero Mexicano</i>	1	0.01587302
<i>Archilochus alexandri</i>	<i>Colibrí barba negra</i>	1	0.01587302
Totales		63	1

Valores de los índices de diversidad calculados para la clase Aves.

Aves	Taxa_S	Individuos_N	Dominancia_D	Simpson_1-D	Shannon_H	Equitabilidad_J	Hmax	Margalef_
Índice	19	63	0.1383	0.8617	2.455	0.8338	2.9444	4.345

Interpretación

Los valores muestran que, dentro de los datos obtenidos en el ETJ, la dominancia es baja con un valor de $D=0.1383$, debido a que solo la especie (*Passer domesticus*) presenta 20 registros, siendo la que mayor abundancia tiene, seguida de la especie *Haemorhus mexicanus* con seis individuos, e *Hirundo rustica* con cinco, el resto de las especies presenta entre uno y tres individuos, lo cual se ve reflejado en el valor de equitabilidad (J), el cual es elevado teniendo valor de $J=0.8338$, esto se ve confirmado al obtener el inverso del índice de dominancia de Simpson $1-D=0.8617$, se puede apreciar como en ambos casos el valor se encuentra por encima de 0.8, siendo 1 el máximo que puede alcanzarse en ambos casos.

En cuanto a los índices de diversidad, el índice de Shannon-Wiener (H), presenta un valor de $H=2.455$, siendo el valor máximo (Hmax) de $H_{max}=2.9444$, lo que indica que con los datos obtenidos en campo se puede determinar que la diversidad es alta, mientras que el índice de Margalef ($Mgf=4.345$), muestra un valor de diversidad muy elevado, toda vez que los valores máximos que puede alcanzar este índice son de 5.

Reptilia

Dentro de esta clase se registraron solamente dos especies, con tres individuos, de los cuales, dos pertenecen a la especie *Crotalus aquilus*, y uno a la especie *Sceloporus scalaris*, en la siguiente tabla se muestran los valores obtenidos para abundancia relativa de cada una de las especies.

Valores de Abundancia Relativa obtenidos para cada una de las especies de la clase Reptilia registradas dentro de la MHF del Proyecto.

Especie	Nombre común	No. Organismos	Abundancia Relativa
<i>Crotalus aquilus</i>	<i>Cascabel Oscuro de Querétaro</i>	2	0.66666667
<i>Sceloporus scalaris</i>	<i>Lagartija Espinosa de Pastizal</i>	1	0.33333333
Totales		3	1

"Línea de Transmisión Dañu Sur"

Bvld. Everardo Márquez 612, Col. de los Maestros, C.P. 42092, Pachuca, Hidalgo, México.
Tel. (771) 7179404-06-23-25. www.semarnat.gob.mx



173688

Pachuca de Soto, Hidalgo, 23 de noviembre de 2017

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

Valores obtenidos para los índices de diversidad de la clase Reptilia dentro de la MHF.

Reptilia	Taxa_S	Individuals	Dominance_D	Simpson_1-D	Shannon_H	Hmax	Equitatividad_J
Índice	2	3	0.5556	0.4444	0.6365	0.6931	0.9183

Interpretación

Los valores de los índices muestran una dominancia alta, debido al poco número de especies y la distribución de los individuos registrados, el valor de diversidad del índice de Shannon-Wiener es de $H=0.6365$, mientras que el valor máximo que podría alcanzar este índice dados los datos obtenidos es de $H_{max}=0.6931$, por otro lado el índice de equitatividad, muestra un valor muy elevado siendo cercano a uno ($J=0.9183$), estos valores obtenidos para los índices no permiten identificar la diversidad del grupo debido al bajo número de especies registradas para esta clase.

Especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010

Dentro de las especies que se registraron en la MHF, se encuentra una registrada dentro de los listados de la NOM-059-SEMARNAT-2010, como especie en la categoría de Sujeta a Protección Especial (Pr), esta especie es la serpiente de cascabel oscura de Querétaro (*Crotalus aquilus*), especie de la cual se registraron dos individuos en la MHF, sin embargo, éste no será afectada, debido a que no está dentro del polígono CUSTF.

Especies registradas dentro de la MHF listadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, se muestran los detalles del registro.

Especies registradas dentro de la MHI instaladas dentro de la NOM-057-S/SEMARNAT-2010, se muestran los detalles del registro							
Nomenclatura empleada en campo	Coordenadas				Especie	Nombre común	No. De organismo
	Inicial		Final				
	x	y	x	y			
P26	425548	2232918	425575	2232617	<i>Crotalus aquilus</i>	<i>Cascabel oscura de Querétaro</i>	2

Fauna silvestre en la superficie de CUSTF.

Aves

La clase Aves se encuentra representada por un total de 30 especies, las cuales en conjunto tienen un total de 124 individuos registrados, de las especies registradas dos presentan un total de 16 individuos (*Passerina caerulea* y *Passerculus sandwichensis*), seguidas de la especie *Passer domesticus*, son las que presentan una mayor abundancia y por lo tanto una mayor abundancia relativa, en la siguiente tabla se muestra el valor de abundancia relativa calculado para cada una de las especies registradas.

Valores de abundancia relativa para cada una de las especies de la clase Aves registradas dentro del área de CUSTF.

Especie	Nombre común	No. De organismos	Abundancia relativa
<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlo Tildío	1	0.00806452
<i>Zenaida macroura</i>	Huilotla Común	6	0.0483871
<i>Colinus virginianus</i>	Codorniz cotuí	10	0.08064516

"Línea de Transmisión Daño Sur"

Bvld. Everardo Márquez 612 Col. de los Maestros, C.P. 42002, Pachuca, Hidalgo, México
Tel. (771) 717940(4-06-23-25) www.semarnat.gob.mx



173688

Pachuca de Soto, Hidalgo, 23 de noviembre de 2017

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

<i>Passerina caerulea</i>	Picogordo Azul	16	0.12903226
<i>Ammodramus savannarum</i>	Gorrón Chapulín	1	0.00806452
<i>Chondestes grammacus</i>	Gorrón Arlequín	1	0.00806452
<i>Melospiza lincolni</i>	Gorrón de Lincoln	2	0.01612903
<i>Melospiza fusca</i>	Rascador Vieja	3	0.02419355
<i>Passerculus sandwichensis</i>	Gorrón Sabanero	16	0.12903226
<i>Spizella pallida</i>	Gorrón Pálido	5	0.04032258
<i>Corvus corax</i>	Cuervo Común	2	0.01612903
<i>Geothlypis trichas</i>	Mascarita común	1	0.00806452
<i>Haemorhous mexicanus</i>	Pinzón Mexicano	4	0.03225806
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina Tijereta	6	0.0483871
<i>Lanius ludovicianus</i>	Verdugo Americano	1	0.00806452
<i>Toxostoma curvirostre</i>	Cuicacoche Pico Curvo	4	0.03225806
<i>Setophaga coronata</i>	Chipe Rabadilla Amarilla	3	0.02419355
<i>Oreothlypis celata</i>	Chipe Oliváceo	1	0.00806452
<i>Passer domesticus</i>	Gorrón doméstico	15	0.12096774
<i>Poliophtila caerulea</i>	Perlita Azulgris	5	0.04032258
<i>Regulus calendula</i>	Reyezuelo Matraquita	1	0.00806452
<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	Matraca del Desierto	1	0.00806452
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Papamoscas Cardenalito	7	0.05645161
<i>Sayornis nigricans</i>	Papamoscas Negro	3	0.02419355
<i>Sayornis saya</i>	Papamoscas Llanero	1	0.00806452
<i>Empidonax hammondi</i>	Papamoscas de Hammond	1	0.00806452
<i>Empidonax wrightii</i>	Papamoscas bajacolina	1	0.00806452
<i>Tyrannus vociferans</i>	Tirano Chibí	3	0.02419355
<i>Egretta thula</i>	Garza Dedos Dorados	2	0.01612903
<i>Plegadis chihi</i>	Ibis Ojos Rojos	1	0.00806452
Totales		124	1

Valor obtenido para los índices de diversidad de la clase Aves en el área del CUSTF.

Aves	Taxa_S	Individuals	Dominance_D	Simpson_1-D	Shannon_H	Margalef	Equitability_J	Hmax
Índice	30	124	0.0715	0.9285	2.949	6.016	0.8671	3.4019

Interpretación

El valor del índice de dominancia de Simpson (D), para esta clase es muy bajo ($D=0.0715$) ya que como se mencionó anteriormente son pocas las especies que presentan un elevado número de individuos, lo cual se ve reflejado en los índices de equitatividad (J) y en el inverso del índice de Simpson (1-D), los cuales muestran valores de $J=0.8671$ y $1-D=0.9285$, ambos valores muy elevados, toda vez que el máximo que pueden alcanzar es de 1. En cuanto a los índices de diversidad se puede apreciar que el índice de diversidad de Shanon-Wiener $H=2.949$, se encuentra debajo del valor máximo que éste podría alcanzar ($H_{max}=3.4019$), esto muestra una diversidad media, en contraste el valor del índice de Margalef es muy elevado superando las seis unidades.

Mammalia

"Línea de Transmisión Daño Sur"

Bvtd. Everardo Márquez 612, Col. de los Maestros, C.P. 42092, Pachuca, Hidalgo, México.
Tel.: (771) 7179464-66-23-25. www.semarnat.gob.mx



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

La clase Mammalia se encuentra representada por un total de 5 especies, las cuales en conjunto tienen un total de 45 individuos registrados, de las especies registradas la especie *Sylvilagus canicularius* concentra la mayor cantidad de registros con 23 de los 45 lo que representa el 51.11 %, seguida de la especie *Lepus californicus* concentra la cual tiene un total de 18 de los 45 registros lo cual representa el 40%, por lo tanto estas especies son las que presentan un mayor valor de abundancia relativa, en la siguiente tabla se muestra el valor de abundancia relativa calculado para cada una de las especies registradas.

Valores de abundancia relativa para cada una de las especies de mamíferos registradas dentro del área de CUSTF.

Especie	Nombre común	No. De organismos	Abundancia relativa
<i>Canis latrans</i>	Coyote	1	0.0222
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra Gris	2	0.0444
<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache Norteño	1	0.0222
<i>Lepus californicus</i>	Liebre Cola Negra	18	0.4
<i>Sylvilagus cunicularius</i>	Conejo de monte	23	0.5111
Totales		45	1

Valores de los índices de diversidad obtenidos para la clase Mammalia dentro del área del CUSTF.

Mammalia	Taxa_S	Individuals	Dominance_D	Simpson_1-D	Shannon_H	Margalef	Equitability_J	Hmax
Índice	5	45	0.4242	0.5758	1.017	1.051	0.632	1.6094

Interpretación

En la tabla anterior se puede apreciar que el valor de dominancia (D), obtenido a través del índice de Simpson es muy elevado ($D=0.4242$), toda vez que el máximo que puede obtener este índice es el valor de 1, esto sin duda es resultado de la influencia que están ejerciendo sobre los demás datos los registros de las especies *Lepus californicus* y *Sylvilagus canicularius*, las cuales entre ambas concentran más del 90% de los registros, esto se ve apoyado por los valores de equitatividad $J=0.632$ y el inverso del índice de Simpson, $1-D=0.5758$, por otro lado los índices de diversidad muestran valores bajos, ya que el índice de Margalef muestra un valor apenas superior a 1, mientras que el índice de Shannon-Wiener, está cerca de alcanzar el valor máximo que podría obtenerse, $H_{max}=1.051$, aunque este valor es muy bajo.

Reptilia

Dentro de esta clase se registraron solamente dos especies, cada una de ellas con solo un individuo, en la siguiente tabla se presentan las especies registradas, se señala que en este caso ambas reciben el mismo valor de abundancia relativa.

Valores de abundancia relativa para cada una de las especies de reptiles registradas dentro del área de CUSTF

Especie	Nombre común	No. De organismos	Abundancia relativa
<i>Sceloporus grammicus</i>	Lagartija Escamosa de Mezquite	1	0.5
<i>Thamnophis eques</i>	Culebra de Agua Nómada Mexicana	1	0.5
Totales		2	1

"Línea de Transmisión Daño Sur"

Bvd Everardo Márquez 012 Col de los Maestros C.P. 42092, Pachuca, Hidalgo, México.
Tel. (771) 7179404-06-23-25 www.semarnat.gob.mx

16



173688

Pachuca de Soto, Hidalgo, 23 de noviembre de 2017

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

Valores obtenidos para los índices de diversidad de la clase Reptilia dentro del área del CUSTF.

Reptilia	Taxa_S	Individuals	Dominance_D	Simpson_1-D	Shannon_H	Margalef	Equitability_J	Hmax
Índice	2	2	0.5	0.5	0.6931	1.443	1	0.69314718

Interpretación

En cuanto a los índices de diversidad, los valores obtenidos son muy bajos dadas las condiciones de la muestra, al tener solamente dos individuos de dos especies diferentes el valor de dominancia y su inverso D y 1-D respectivamente, presentan el mismo valor de 0.5, mientras que el índice de equitabilidad expone su máximo valor de J=1, y el índice de Margalef presenta un valor de Mgf=1.433, siendo considerado un valor de baja diversidad. El índice de Shannon muestra que con los datos obtenidos se tiene la máxima diversidad posible, toda vez que el valor de H y Hmax son idénticos.

Especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Dentro de las especies registradas se registraron dos que se encuentran listadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas especies pertenecen ambas a la clase Reptilia. Una de ellas *Sceloporus grammicus* se encuentra dentro de la categoría de Sujeta a Protección Especial (Pr), mientras que la especie *Thamnophis eques* se encuentra dentro de la categoría de especies Amenazadas (A).

Especies listadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 registradas en el área del área de CUSTF.

Especies listadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT/2010 registradas en el área de área de CCBV.								
Nomenclatura empleada en campo	Coordenadas				Especie	Nombre común	No. de organismo	NOM-059- SEMARNAT- 2010
	Inicial		Final					
	x	y	x	y				
P27	425530	2233019	425329	2232794	Sceloporus grammicus	Lagartija Escamosa de Mezquite	1	Pr
P34	424673	2234773	424943	2234642	Thamnophis eques	Culebra de Agua Nómada Mexicana	1	A

Interpretación

Lo anterior refleja que la diversidad encontrada en el área CUSTF es estadísticamente diferente a la encontrada en la MHF, no obstante, cabe mencionar que las especies registradas son en su mayoría especies que se consideran generalistas del hábitat, es decir, que tienen una capacidad de adaptarse y en muchos casos verse favorecidas con las modificaciones resultado de la actividad humana, como es el caso de *Passer domesticus*, *Hirundo rustica*, *Zenaida macroura*, *Canis latrans*, *Sylvilagus cunicularius*. El hecho de encontrar estas especies refleja que la zona se encuentra sometida a alteraciones ya existentes y que la instalación del proyecto no tendrá un efecto sobre la diversidad del área, debido a que se implementará un programa de ahuyentamiento y reubicación de las especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, en un sitio similar (tipo de ecosistema) a la afectada por el CUSTF.

"Línea de Transmisión Dañu Sur"

Bld. Everardo Márquez 612, Col. de los Maestros, C.P. 42092, Pachuca, Hidalgo, México.
Tel.: (771) 7179404-06-23-25 www.semarnat.gob.mx

[Handwritten signature]



173688

Pachuca de Soto, Hidalgo, 23 de noviembre de 2017

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

Medidas ambientales para la biodiversidad.

Estrategia para la conservación y protección de la flora y fauna silvestre.

Impacto ambiental	Medidas de mitigación	Etapas de aplicación	Supervisión y grado de cumplimiento
Afectación de la Estructura y composición de comunidades	<i>Elaboración e implementación de un Programa de Reforestación</i>	<i>Preparación y construcción</i>	<i>El promovente estará condicionada contractualmente a cumplir con lo establecido en el programa de reforestación.</i>
	<i>Desmontar solamente el área destinada y autorizada para el Proyecto</i>		<i>El equipo de topografía recibirá las instrucciones precisas, y planos correspondientes, así como las posibles actualizaciones de los trazos por parte del gestor de obra de la empresa colaboradora. Se colocarán señalamientos (estacas) en los límites para el desmonte y despalle.</i>
	<i>Retirar la vegetación de forma ordenada y fomentar su reincorporación al entorno, de forma manual, prohibiendo el uso de fuego y/o productos químicos.</i>		<i>Los trabajadores, en la charla preoperativa, deberán recibir las instrucciones necesarias y precisas para el correcto desempeño de sus actividades, evitando afectar a otras especies y áreas no autorizadas para tal fin.</i>
	<i>Estrictamente prohibido realizar fogatas, a fin de evitar algún incendio forestal</i>		
Abundancia y distribución de poblaciones	<i>Desmontar solamente el área destinada y autorizada para el Proyecto</i>	<i>Preparación y construcción</i>	<i>El equipo de topografía recibirá las instrucciones precisas, y planos correspondientes, así como las posibles actualizaciones de los trazos por parte del gestor de obra de la empresa colaboradora. Se colocarán señalamientos (estacas) en los límites para el desmonte y despalle.</i>
	<i>Elaboración e implementación del Programa de ahuyentamiento y rescate de Fauna silvestre</i>	<i>Preparación del sitio</i>	<i>La empresa encargada deberá cumplir con lo establecido en el Programa de ahuyentamiento y rescate de Fauna</i>
	<i>Abarcar el tema en las pláticas preoperativas</i>	<i>Preparación y construcción</i>	<i>El responsable de la empresa encargada de la construcción del Proyecto, designará personal especializado para la</i>
	<i>Colocar señalamientos indicativos y restrictivos para el caso de fauna peligrosa</i>		

"Línea de Transmisión Daño Sur"

Bld. Everardo Márquez 612, Col. de los Maestros, C.P. 42092, Pachuca, Hidalgo, México.
Tel. (771) 7179404-06-23-25 www.semarnat.gob.mx



Pachuca de Soto, Hidalgo, 23 de noviembre de 2017

173688

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

	<i>de la zona y la protección a la salud e integridad de los trabajadores.</i>		<i>implementación de la charla enfocada al impacto ambiental detectado.</i>
	<i>Se prohíben las actividades de caza, colecta, tráfico de especies y sus subproductos, y/o cualquier otra actividad que perjudique de manera directa a las especies de fauna silvestre de la zona</i>		
	<i>Establecer un límite de velocidad máxima de vehículos</i>		
Afectación a especies con estatus de protección	<i>Elaboración e implementación del Programa de ahuyentamiento y rescate de Fauna</i>	<i>Preparación y construcción</i>	<i>La empresa encargada deberá cumplir con lo establecido en el Programa de ahuyentamiento y rescate de Fauna Bitácora de seguimiento y vigilancia de la aplicación del programa.</i>

Con base en los razonamientos arriba expuestos por el **promovente**, esta **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 CUSTF, no compromete la biodiversidad, puesto que las especies de fauna *Sceloporus grammicus* y *Thamnophis eques* listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, se encuentran bien representadas tanto a nivel predio como a nivel microcuenca. Asimismo, la flora está bien representada, puesto que la superficie que se verá modificada como resultado del CUSTF en 2.58 ha es menor en comparación con las localizada a nivel MHF, y dada la naturaleza del **proyecto** no se pretende la colocación de estructuras que interfieran con la conectividad del paisaje, y actúen como barreras para la movilidad de las especies, con lo que el flujo de individuos y genes no se verá afectado por la ejecución del desarrollo del **proyecto**, además que llevarán a cabo la aplicación de las medidas de mitigación como los programas de rescate de flora, reubicación y ahuyentamiento de fauna silvestre y un programa de reforestación de especies nativas, ubicados en sitios aledaños al área de CUSTF.

- b) 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:

Estimación de la erosión actual sin proyecto

Se estima mediante la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo:

$$A = R * K * LS * C * P$$

Dónde:

A = Pérdida de suelo promedio anual en [t/ha/año]

R = Factor erosividad de las lluvias

"Línea de Transmisión Daño Sur"

Bvld. Everardo Márquez 612 Col. de los Maestros, C.P. 42092, Pachuca, Hidalgo, México.
Tel.: (771) 7179404-06-23-25 www.semarnat.gob.mx

[Handwritten signature]



173688

Pachuca de Soto, Hidalgo, 23 de noviembre de 2017

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

K = Factor erodabilidad del suelo en
LS = Factor topográfico (función de longitud-inclinación-forma de la pendiente), adimensional
C = Factor ordenación de los cultivos (cobertura vegetal), adimensional
P = Factor de prácticas de conservación (conservación de la estructura del suelo), adimensional

De acuerdo con la estimación de pérdida anual de suelo en toneladas por hectárea, que se obtiene mediante la aplicación de la fórmula universal de pérdida de suelo, el análisis de los factores R, K, LS, C y P, en el área sujeta a CUSTF se presenta una erosión media de 112.79 t/ha/año, sumando un total de 291.97 toneladas anuales en el área CUSTF. Mientras que en la superficie sin vegetación forestal (4.9 ha) se presenta una erosión media de 127.24 t/ha/año, y un total de 625.14 toneladas anuales.

De acuerdo con la clasificación de la FAO-UNESCO (1981) el volumen de suelo perdido en t/ha/año en el área sujeta a CUSTF se considera alto (120-360 t/ha/año), mientras que, para la superficie sin vegetación forestal se considera Muy Alto (mayor de 360 t/ha/año).

Estimación de la erosión con proyecto

Para la estimación de la erosión potencial con **proyecto** y sin medidas, se emplearon los valores R, K, LS, sin embargo, para este caso el valor C, factor de cobertura, es de 1, aplicable a un suelo completamente desnudo o sin dosel aparente, y el valor de P asume un valor de 1 cuando no existen prácticas de conservación del suelo. En esta etapa, la pérdida de suelo sin acciones de control o cobertura para el área sujeta a CUSTF es una media de 1,398.25 t/ha/año, sumando un total de 3,619.55 toneladas anuales en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo, mientras que la superficie sin vegetación forestal, presenta un total de 6,869.64 t/año.

De acuerdo con la clasificación de la FAO-UNESCO (1981) el volumen de suelo perdido en t/ha/año tanto para el área sujeta a CUSTF y la superficie sin vegetación forestal, se considera como Muy alto (mayor a 360 t/ha/año).

Estimación de la erosión con proyecto y medidas de mitigación

Para la determinación de la erosión una vez realizadas las acciones de control de la erosión, se estima el valor de la erosión con base en un factor C = 0.013, asumiendo el crecimiento de hierbas altas y arbustos pequeños que no afecten el correcto funcionamiento de la infraestructura, con un dosel con cobertura del 25% y una cobertura del suelo del 80% en el área CUSTF, además del inducir el crecimiento de pastizal, y un factor P = 0.60 de acuerdo a las prácticas de conservación descritas.

Con base en estos valores, la pérdida de suelo por efecto de la erosión, una vez que se han aplicado las medidas de mitigación y/o compensación, se estima que se puede restablecer este servicio. Obteniendo valores similares al escenario original (sin proyecto).

"Línea de Transmisión Dañu Sur"

Bvld. Everardo Márquez 612 Col. de los Maestros, C.P. 42042, Pachuca, Hidalgo, México.
Tel: (771) 7179464-66-23-25, www.semarnat.gob.mx



173688

Pachuca de Soto, Hidalgo, 23 de noviembre de 2017

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

De acuerdo con la clasificación de la FAO-UNESCO (1981) el volumen de suelo perdido en t/ha/año en el área sujeta a CUSTF se considera nulo o ligero (menor a 30 t/ha/año), mientras que, para la superficie sin vegetación forestal se considera muy alto (mayor a 360 t/ha/año).

Prácticas de conservación de suelos a implementar.

Práctica de conservación	Descripción	Benéfico	Observaciones
Zanjas al contorno	Son prácticas mecánicas que se utilizan preferentemente para la recuperación de suelos.	1. Conduce los escurrimientos superficiales, he incrementa la capacidad de almacenamiento. 2. Disminuir la erosión del suelo e intercepta sedimentos.	Las franjas de contorno se construirán a los costados del camino y en los bordes de las terrazas, de 0.4 m de ancho por 0.4 m de profundidad.
Terrazas con pendiente	Superficies amplias con pequeños bordos, contruidos a nivel sobre pendientes moderadas.	1. Intercepta las escorrentías. 2. Reduce la longitud de la pendiente para minimizar la erosión. 3. Aumenta la infiltración del agua en el suelo. 4. Reduce la velocidad y volumen de escurrimiento.	Las dimensiones son 1 a 2 m de ancho. Los bordos se conformarán con una altura entre 0.2 - 0.4 m. La zanja debe de tener el fondo a nivel, para evitar la concentración de escurrimiento en un determinado tramo.

Interpretación

Una vez que se han implementado las medidas de mitigación y el **proyecto** se encuentra en su etapa final, la estimación de la pérdida anual de suelo se ve reducida, dadas las condiciones actuales sin proyecto (escenario I), muestra una pérdida de 917.11 toneladas anuales y con el **proyecto** y medidas de mitigación (Escenario III) en su etapa final de 403.28 toneladas anuales. Estos valores se encuentran en el rango alto de las clases de riesgo en pérdida de suelo, clasificación de la FAO-UNESCO (1981), al encontrarse dentro del rango mayor a 360 t/ha/año). Es importante destacar que el volumen de erosión del escenario III es menor que en el escenario I, por lo tanto, se puede decir que se reduce la erosión y en este caso el servicio ambiental (factor suelo) no presenta pérdida de la erosión.

Resumen del volumen de erosión en el área del proyecto.

Escenarios	Tonelada/año		
	CUSTF	SVF	Total
Escenario I	291.97	625.14	917.11
Escenario II	3,619.55	6,869.64	10,489.19
Escenario III	28.23	375.05	403.28

SVF = Superficie sin vegetación forestal.

"Línea de Transmisión Daño Sur"

Bvld. Ezequiel Mánquez 612, Col. de los Maestros, C.P. 42092, Pachuca, Hidalgo, México.
Tel.: (771) 7179404-06-23-25. www.semarnat.gob.mx

[Handwritten signature]
21



Pachuca de Soto, Hidalgo, 23 de noviembre de 2017

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

Finalmente, para justificar que **no se provocará la erosión de los suelos**, es importante resaltar que los valores se incrementan (10,489.19 toneladas por año) durante las actividades de despalme, sin embargo, se realizarán medidas preventivas para controlar y reducir la pérdida de suelo cuyos valores se reducen respecto a la condición actual (403.28 toneladas por año). La etapa de preparación del sitio donde se tiene el mayor efecto sobre la pérdida de suelo es una etapa de tiempo reducido comparado con el tiempo total de ejecución y operación del **proyecto**. Por otra parte, posterior a las actividades de construcción, donde se contempla la operación del **proyecto**, la erosión se reduce considerablemente, incluso los valores estimados son menores a la pérdida de suelo que actualmente se presenta dentro del área del **proyecto**.

Para evitar la erosión física provocada por el levantamiento de polvo y por el flujo vehicular, el **promoviente** colocará señalamientos indicando un límite máximo de velocidad de 20 km por hora y colocarán reductores de velocidad.

Con base en los razonamientos arriba expresados y en los expuestos por el **promoviente**, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la segunda de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 117 párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que el desarrollo del **CUSTF, no provoca la erosión del suelo**, puesto que se llevarán a cabo prácticas de conservación de suelo y agua, como son zanjas al contorno y terrazas con pendiente.

- c) Por lo que corresponde al tercero de los supuestos arriba referidos, relativo a la obligación de demostrar que no se provocará daño en la calidad y captación del agua.

Estimación de la infiltración actual sin proyecto

Conocida la variable precipitación media por hectárea para el área de estudio (6,996.00 m³) y la Evapotranspiración por hectárea (485.78 m³), se determina el volumen de escurrimiento para el área del proyecto.

Se asignaron valores de K para cada uso de suelo y vegetación presente, y de acuerdo con la metodología anteriormente descrita, el Coeficiente de escurrimiento es igual a:

$$Ce = K (P-250) / 2000 + (K-0.15) / 1.5.$$

Al sustituirlos valores de K y P en la expresión, se obtiene el valor de Ce para cada tipo de vegetación presente el polígono del **proyecto**.

De acuerdo con la expresión $Ve = (P) (at) (Ce)$, se estimó un Volumen de escurrimiento de 7,739.822 m³ para el área del **proyecto**.

De acuerdo con la expresión $I = Pm - ETo - Ve$, se estimó una infiltración de 14,388.08 m³ en el área sujeta a CUSTF y de 26,568.55 m³ en la superficie sin vegetación forestal, sumando un total de 40,956.62 m³.

Estimación de la infiltración con proyecto

"Línea de Transmisión Daño Sur"

Bldv. Everardo Márquez 612 Col. de los Maestros, C.P. 42092, Pachuca, Hidalgo, México.
Tel.: (771) 7179404-06-23-25 www.semarnat.gob.mx

22



173688

Pachuca de Soto, Hidalgo, 23 de noviembre de 2017

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

En el escenario con y sin **proyecto**, se considera que el total del predio se desmontará, por lo que la superficie de CUSTF, pasará a ser una superficie desprovista de vegetación.

Se empleó un valor de $K = 0.28$ correspondiente a un uso de suelo de áreas incultas y desnudas, obteniendo los siguientes coeficientes de escurrimiento para la superficie sujeta a CUSTF y la superficie sin vegetación forestal.

Se estimó un volumen de escurrimiento de $2,700.23 \text{ m}^3$ en el CUSTF, y de 5331.53 m^3 en el área sin **proyecto**, mientras que, para el área del **proyecto** suma un total de $8,031.76$.

De acuerdo con la expresión $I = P_m - E_{To} - V_e$, se estimó una infiltración de $14,096.14 \text{ m}^3$ en el área sujeta a CUSTF y de $26,568.54 \text{ m}^3$ en la superficie sin vegetación forestal, sumando un total de $40,664.68 \text{ m}^3$.

Estimación de la infiltración con proyecto y medidas de mitigación

En el escenario con **proyecto** y con medidas de mitigación, se empleó un valor de $K = 0.20$ correspondiente a un uso de suelo de con pastizal con una cobertura mayor al 75%, obteniendo los siguientes coeficientes de escurrimiento para la superficie sujeta a CUSTF y la superficie sin vegetación forestal.

Valores de K y Coeficientes de escurrimiento (Ce) determinados por USV en el área del proyecto (escenario 3).

USV	Descripción	K	P	Ce
Superficie sujeta a CUSTF				
Pastizal	Para pastizal con cobertura mayor al 75%	0.20	699.60	0.0783
Superficie sin vegetación forestal				
Pastizal	Para pastizal con cobertura mayor al 75%	0.2	699.60	0.0783
TA	Para cultivos en hilera	0.27	699.60	0.1407
CA	Cuerpos de agua	1	699.60	0.7915

USV = Uso de suelo y Vegetación, K = Parámetro establecido para cada uso de suelo, P = Precipitación media en el área del proyecto, y Ce = Coeficiente de escurrimiento

Se estimó un Volumen de escurrimiento de $1,413.29 \text{ m}^3$ en la superficie sujeta a CUSTF y $5,007.30 \text{ m}^3$ para la superficie sin vegetación forestal, sumando un total de $6,420.59 \text{ m}^3$ para el área del **proyecto**.

De acuerdo con la expresión $I = P_m - E_{To} - V_e$, se estimó una infiltración de $15,383.08 \text{ m}^3$ en el área sujeta a CUSTF y de $26,892.77 \text{ m}^3$ en la superficie sin vegetación forestal, sumando un total de $42,275.85 \text{ m}^3$.

Actualmente se tiene una infiltración de $40,956.62 \text{ m}^3$ anualmente (escenario 1), con el proyecto sin medidas se tiene $40,664.68 \text{ m}^3$ (escenario 2), sin embargo, con la ejecución del **proyecto** con medidas se estima sea de $42,275.85 \text{ m}^3$ (escenario 3), lo que representa un incremento de $1,319.23 \text{ m}^3$ con respecto a la infiltración actual.

Resumen del volumen de infiltración en el área del proyecto

"Línea de Transmisión Dañu Sur"

Bld. Ezequiel Márquez 612, Col. de los Maestros, C.P. 42042, Pachuca, Hidalgo, México.
Tel.: (771) 7179404-06-23-25 - www.semarnat.gob.mx

23



173688

Pachuca de Soto, Hidalgo, 23 de noviembre de 2017

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

Escenario	CUSTF	SVF	Total
<i>Escenario 1</i>	<i>14,388.08</i>	<i>26,568.55</i>	<i>40,956.63</i>
<i>Escenario 2</i>	<i>14,096.14</i>	<i>26,568.54</i>	<i>40,664.68</i>
<i>Escenario 3</i>	<i>15,383.08</i>	<i>26,892.77</i>	<i>42,275.85</i>

Medidas de mitigación aplicables para disminuir los impactos en la calidad y cantidad de agua por el CUSTF.

- ✓ Obras de infiltración y de conducción de escorrentías superficiales.
- ✓ Respetar siempre que sea posible el patrón de drenaje natural por los depósitos de material y otros elementos como rocas que se generen durante las acciones de preparación del sitio al remover la cubierta vegetal y de rocas superficiales que pueden derivaciones de caudales superficiales deben evitarse en lo posible encauzándose las aguas de escorrentía a curso fluviales ya existentes, puesto que esto evita erosiones hidráulicas no deseadas y permite mantener los caudales de los preexistentes.
- ✓ Diseño de caminos deberá apegarse en lo posible al patrón de drenaje natural, es decir, evitar la desviación o interrupción de las corrientes superficiales. En caso de encausar las escorrentías se debe llevar a cursos fluviales ya existentes, puesto que esto evita erosiones hidráulicas no deseadas y permite mantener los caudales de los causas preexistentes. El cuerpo de los caminos impiden el paso de los escurrimientos superficiales, incluso los de menor importancia, alterando con ello el comportamiento natural del patrón de drenaje.
- ✓ Utilizar todo el material de despalle o en su defecto enviarlo a aquellos bancos de material que no se utilizarán durante la etapa de operación para restaurarlos y así evitar que sea incorporado a las corrientes por el agua pluvial.
- ✓ Los aplanados que se hagan durante estas actividades generan una modificación irremediable de la permeabilidad del suelo, por lo que se recomienda que las áreas de derecho de vía están libres de construcciones para lo cual deberá existir supervisión permanente.
- ✓ Utilizar solamente las vialidades existentes y las destinadas exclusivamente para el Proyecto. Esta medida permitirá evitar un aumento de las superficies sujetas a compactación del suelo, y por lo tanto no generará la disminución de la infiltración.
- ✓ Evitar que se realicen acciones de reparación a la maquinaria o vehículos en el área del Proyecto, esto con la finalidad de evitar cualquier derrame o contaminación del suelo.

En este sentido, y de acuerdo a lo que el **promoviente** refiere, con la ejecución del **proyecto** se tendrá un incremento de 1,319.23 m³ con respecto a la infiltración actual, por lo que esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la tercera de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 117

"Línea de Transmisión Dañu Sur"

Bldv. Everardo Márquez 612, Col. de los Maestros, C.P. 42092, Pachuca, Hidalgo, México
Tel.: (771) 7179404-06-23-25, www.semarnat.gob.mx



173688
Pachuca de Soto, Hidalgo, 23 de noviembre de 2017

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

párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que el desarrollo del CUSTF, no afectará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación.

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

Recursos forestales maderables

Clasificación de los productos forestales maderables.

<i>Por Género y/o Grupo</i>	<i>Por producto</i>
<i>Pino</i>	<i>Escuadría</i>
<i>Oyamel</i>	<i>Celulosa</i>
<i>Otras coníferas</i>	<i>Chapa y triplay</i>
<i>Encino</i>	<i>Postes, pilotes y morillos</i>
<i>Otras latifoliadas</i>	<i>Leña</i>
<i>Preciosas</i>	<i>Carbón</i>
<i>Comunes tropicales</i>	<i>Durmientes</i>

De acuerdo con la fuente referida anteriormente, el precio fue asignado según las cifras de producción maderable en el estado de Hidalgo, mismas que ascendieron a 25,565 m³ para el grupo de encinos y 2,719 m³ para el grupo de otras latifoliadas; y el valor de la producción de \$11,154,633.00 y \$1,403,364.00 respectivamente; de lo que resulta un costo por m³ de \$436.32 y \$516.13 M.N. Cabe aclarar que en estos costos de referencia se manejan los volúmenes rollo total árbol, sin embargo, se consideraron los mismos para nuestra estimación en volumen total árbol, puesto que como ya se mencionó la finalidad no es comercializar sino estimar la cantidad de materia derivada del cambio de uso de suelo. Como resultado de este procedimiento, se obtuvo lo siguiente.

Costo de los recursos forestales maderables

<i>Nombre científico</i>	<i>Total V. T. A. (m³)</i>	<i>Total ni</i>	<i>Costo m³</i>	<i>Costo total m³</i>
<i>Arbutus glandulosa</i>	2.93526922	21	\$516.13	\$1,514.98
<i>Eysenhardtia polystachya</i>	3.29773067	342	\$516.13	\$1,702.06
<i>Fraxinus uhdei</i>	0.00428655	8	\$516.13	\$2.21
<i>Quercus deserticola</i>	39.8461932	338	\$436.32	\$17,385.69
<i>Vachellia schaffneri</i>	0.13019211	6	\$516.13	\$67.20
SUBTOTAL				\$20,672.14

Recursos forestales no maderables

Ejemplares del estrato medio y bajo

"Línea de Transmisión Daño Sur"

Bld. Everardo Márquez 612, Col. de los Maestros, C.P. 42042, Pachuca, Hidalgo, México
Tel. (771) 7179404-05-23-25. www.semarnat.gob.mx

[Handwritten signature]
25



173688

Pachuca de Soto, Hidalgo, 23 de noviembre de 2017

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

La estimación se realizó mediante la multiplicación del costo unitario por el número de individuos para cada especie registrados dentro de la superficie del CUSTF.

Estimación económica de productos forestales no maderable a remover en los polígonos de CUSTF para el estrato medio.

Estrato	Nombre común	Nombre científico	Número de individuos	Costo unitario	Valor económico
Medio	Manzanita, membrillo	<i>Amelanchier denticulata</i>	214	\$43.73	\$9,358.22
	snc	<i>Asteraceae sp.</i>	52	\$40.00	\$2,080.00
	Palo dulce	<i>Eysenhardtia polystachya</i>	35	\$40.00	\$1,400.00
	Escobilla	<i>Gymnosperma glutinosum</i>	114	\$160.00	\$18,240.00
	Espinozilla	<i>Loeselia mexicana</i>	142	\$65.00	\$9,230.00
	Uña de gato	<i>Mimosa biuncifera</i>	205	\$400.00	\$82,000.00
	Encino blanco	<i>Quercus deserticola</i>	16	\$300.00	\$4,800.00
	snc	<i>Salvia sp.</i>	85	\$90.00	\$7,650.00
Totales			863		\$134,758.22

Snc: sin nombre común

De acuerdo con la tabla anterior, se suman el valor económico de cada especie y se obtiene un total que representa el resultado de la estimación económica de los productos forestales no maderables, es decir, el total es de \$134,758.22 M.N.

Tierra de monte

La estimación de económica de la tierra de monte se realizó mediante el cálculo de toneladas requeridas para una superficie de 2.58 ha. A partir de la consideración de un peso medio por m³ de 1.5 toneladas, según diferentes referencias; tomando en cuenta que el tipo de suelo dominante en el área del proyecto es Leptosol y Phaeozem, mismo que tiene una profundidad de suelo de 25 cm, con lo que se obtuvo el volumen de suelo orgánico de 9,681.441 toneladas.

Estimación del peso total de suelo orgánico en una superficie de 2.58 ha, con suelo dominante tipo Leptosol y Phaeozem.

Superficie (ha)	Superficie (m ²)	Profundidad suelo (m)	Volumen suelo (m ³)	Peso ton/m ³	Peso total (ton)
2.58	25817.178	0.25	6,454.29	1.5	9,681.441

La producción total anual a nivel nacional corresponde a 143,676 ton y su costo total es de \$73,932,135.00, dentro del mismo anuario en mención, se reporta que el precio promedio de tierra de monte fue de \$ 514.57 para el año 2015, considerando este último para realizar los cálculos. La compra de 9,681.44 toneladas de tierra de monte que se requieren para una superficie de 2.48 ha, para acelerar la recuperación de la capacidad productiva del suelo, tendría un valor económico total de \$4,981,778.58 M.N.

Estimación del costo por tierra de monte (Considerando el suelo orgánico, para el caso del proyecto).

Superficie (ha)	Peso total (ton)	Costo (\$/ton)	Costo total
2.58	9,681.44	514.57	\$4,981,778.58

"Línea de Transmisión Dañu Sur"

Bvld. Everardo Márquez 612, Col. de los Maestros, C.P. 42092, Pachuca, Hidalgo, México
Tel.: (771) 7179404-06-23-25 www.semarnat.gob.mx



173688

Pachuca de Soto, Hidalgo, 23 de noviembre de 2017

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

Fauna

Para determinar el valor de la fauna se consultaron diversas fuentes, tales como comercializadoras de fauna silvestre, precio común en el mercado, y el valor dado por los habitantes del lugar a diferentes especies.

Estimación económica de las especies de fauna registradas dentro del área del **Proyecto**.

Especie	Nombre común	Precio unitario	Número de individuos estimados en la superficie CUSTF	Costo total (\$)
<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlo Tildio	150	21	3150
<i>Zenaidura macroura</i>	Huilotla Común	50	126	6300
<i>Colinus virginianus</i>	Codorniz cotuí	100	210	21000
<i>Passerina caerulea</i>	Picogordo Azul	350	336	117600
<i>Ammodramus savannarum</i>	Gorrion Chapulín	350	21	7350
<i>Chondestes grammacus</i>	Gorrion Arlequín	350	21	7350
<i>Melospiza lincolni</i>	Gorrion de Lincoln	350	42	14700
<i>Melospiza fusca</i>	Rascador Viejita	350	63	22050
<i>Passerculus sandwichensis</i>	Gorrion Sabanero	350	336	117600
<i>Spizella pallida</i>	Gorrion Pálido	350	105	36750
<i>Corvus corax</i>	Cuervo Común	500	42	21000
<i>Geothlypis trichas</i>	Mascarita común	350	21	7350
<i>Haemorhous mexicanus</i>	Pinzón Mexicano	350	84	29400
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina Tijereta	100	126	12600
<i>Lanius ludovicianus</i>	Verdugo Americano	150	21	3150
<i>Toxostoma curvirostre</i>	Cuicacoche Pico Curvo	150	84	12600
<i>Setophaga coronata</i>	Chipe Rabadilla Amarilla	350	63	22050
<i>Oreothlypis celata</i>	Chipe Oliváceo	350	21	7350
<i>Passer domesticus</i>	Gorrion doméstico	100	315	31500
<i>Poliophtila caerulea</i>	Perlita Azulgris	150	105	15750
<i>Regulus calendula</i>	Revezuelo Matraquita	150	21	3150
<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	Matraca del Desierto	150	21	3150
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Papamoscas Cardenalito	350	147	51450
<i>Sayornis nigricans</i>	Papamoscas Negro	350	63	22050
<i>Sayornis saya</i>	Papamoscas Llanero	350	21	7350
<i>Empidonax hammondi</i>	Papamoscas de Hammond	350	21	7350
<i>Empidonax wrightii</i>	Papamoscas bajacolina	350	21	7350
<i>Tyrannus vociferans</i>	Tirano Chibíu	350	63	22050
<i>Egretta thula</i>	Garza Dedos Dorados	200	42	8400
<i>Plegadis chihi</i>	Ibis Ojos Rojos	200	21	4200
<i>Canis latrans</i>	Coyote	350	21	7350
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra Gris	500	42	21000
<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache Norteño	150	21	3150
<i>Lepus californicus</i>	Liebre Cola Negra	150	378	56700
<i>Sylvilagus cunicularius</i>	Conejo de monte	150	483	72450
<i>Sceloporus grammicus</i>	Lagartija Escamosa de Mezquite	600	21	12600
<i>Thamnophis eques</i>	Culebra de Agua Nómada Mexicana	650	21	13650
Total				840000

"Línea de Transmisión Daño Sur"

Bldv. Everardo Márquez 612, Col. de los Maestros, C.P. 42092, Pachuca, Hidalgo, México.
Tel. (771) 7179404-06-23-25, www.semarnat.gob.mx



Pachuca de Soto, Hidalgo, 23 de noviembre de 2017

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

De acuerdo a la tabla anterior el monto de la estimación económica de la fauna presente asciende a \$840,000.00 (ochocientos cuarenta mil pesos 00/100 M.N.).

Recursos hídricos

Valoración económica del recurso hídrico en el área sujeta a CUSTF en condiciones actuales.

<i>I (m³/anuales)</i>	<i>Costo m³</i>	<i>Costo total anual</i>	<i>Costo total (20 años)</i>
40,956.62	\$20.4740	\$838,545.83	\$16,770,916.75

De conformidad con los resultados anteriores, se estima un costo de \$16,770,916.75 MN, por el recurso biológico forestal de infiltración o recarga acuífera del área sujeta a CUSTF de 2.58 ha a largo plazo, durante un periodo de 20 años, en las condiciones que actualmente presenta.

Valoración económica de los servicios ambientales

Captura de carbono

Valoración económica de la captura de carbono en el área sujeta a CUSTF.

<i>Tipos de Vegetación</i>	<i>Superficie (ha)</i>	<i>Estimación de la captura de carbono</i>	<i>Valor de tonCO² (euros)</i>	<i>Tipo de cambio (Euro/\$)</i>	<i>Total (pesos)</i>
PI, VSA/BQ, VSA/MC, VSA/MDM	2.58	7.94 tc totales	5.06	20.6054	827.850

Generación de oxígeno

Con estos elementos se estimó el valor económico de la generación de oxígeno, por lo que se multiplicó el contenido de oxígeno por 1 dólar, y posteriormente por el tipo de cambio (\$ 17.6893 M.N.), como se muestra en la siguiente tabla.

Valoración económica de la generación de oxígeno en el polígono del proyecto.

<i>Potencial de contenido de Oxígeno en ton</i>	<i>Valor de la tonelada1(USD)</i>	<i>Tipo de cambio (USD)</i>	<i>Total pesos (\$)</i>
21.17	1000	17.6893	374,482.481

En este sentido, se utilizó la estimación de contenido de oxígeno para el área con cobertura vegetal (2.58 ha) la cual fue de 21.17 ton/O² para la estimación económica del valor de generación de oxígeno en la superficie del área de CUSTF del proyecto. Los resultados obtenidos indican un valor total de \$ 374,482.48 M.N. por la generación de oxígeno en el área de CUSTF.

Protección de suelos

"Línea de Transmisión Dañu Sur"

Bvld. Everardo Márquez 612 Col. de los Maestros, C. P. 42002, Pachuca, Hidalgo, México.
Tel.: (771) 7179404-06-23-25 y www.semarnat.gob.mx



173688

Pachuca de Soto, Hidalgo, 23 de noviembre de 2017

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

Valoración económica de la protección del suelo en los polígonos del proyecto.

Erosión de suelo (t/ha.año)	Valor de la tonelada1(USD)	Tipo de cambio	Total pesos (\$)	Inflación	Total en pesos (\$)
		(USD)			
263.74	255.33	17.6893	1,191,210.45	19.07	1,418,374.28

Considerando la inflación desde al 2007 al 2017, de acuerdo con el Sistema de Información Económica, del Banco de México; en el índice de precios y cotizaciones, la tasa de crecimiento acumulada anual (máximo) es de 19.07. En este sentido, el área con cobertura vegetal (2.58 ha) evita la pérdida de 263.74 ton de suelo anual, con un valor económico total de \$ 1,418,374.28 M.N.

Valoración económica del proyecto
Generación de empleos

El **proyecto** se integra a las fuentes renovables de energía a gran escala, con lo cual principalmente se generarán empleos, durante el proceso de preparación del sitio y construcción, fomentando una sinergia entre la protección al medio ambiente y el establecimiento de relaciones con las comunidades donde será establecido en constante respeto a los derechos humanos.

 Personal requerido para el desarrollo del **proyecto**

Etapas del proyecto	Personal Temporal		Personal Permanente	
	Directo	Indirectos	Directos	Indirectos
Preparación del sitio y construcción	20 empleados	10 empleados	No se contará con empleados permanentes para estas etapas	
Operación y mantenimiento	No se contará con empleados temporales para estas etapas		4 empleados	

Inversión estimada para la realización del proyecto

La inversión estimada para la realización del **proyecto** será de [REDACTED] que de acuerdo con la paridad (fix) establecida por el Banco de México (con fecha 28/07/2017) es de [REDACTED] por lo que para la construcción de la línea de transmisión se destinará un 0.15% de la inversión total.

Los resultados de la estimación económica de los servicios ambientales que serán afectados en un plazo de 20 años.

Valoración económica a 20 años.

Recurso	Costo anual	Para 20 años
Contenido de Carbono	\$827.85	\$16,557.00
Fauna silvestre	\$840,000.00	-
Generación de Oxígeno	\$374,482.48	\$7,489,649.62
Recursos Forestales Maderables	\$20,672.14	-
Recursos Forestales No Maderables	\$134,758.22	-
Recursos Hídricos	\$766,035.12	\$15,320,702.40
Protección de Suelos	\$1,418,374.28	\$28,367,485.60
Tierra de Monte	\$4,981,778.58	-

"Línea de Transmisión Daño Sur"

 Blvd. Everardo Márquez s12, Col. de los Maestros, C.P. 42092, Pachuca, Hidalgo, México.
 Tel.: (771) 7179404-06-23-25 www.semarnat.gob.mx



Pachuca de Soto, Hidalgo, 23 de noviembre de 2017

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

Costo total	\$8,536,928.67	\$51,194,394.62
-------------	----------------	-----------------

Debido a que algunos recursos se impactarán únicamente durante el establecimiento del **proyecto**, el costo anual de dichos servicios asciende a [REDACTED] mientras que se estima un costo para los recursos biológico-forestales y servicios ambientales que serán afectados por 20 años de [REDACTED]. La conversión a dólares es de [REDACTED] (valor del dólar de 17.7730 pesos al día 25/07/2017 Banxico). Para el desarrollo del **proyecto** se considera una inversión [REDACTED] y adicionalmente se espera que durante la operación del **proyecto**, en un tiempo de 20 años, los beneficios económicos generados sean de [REDACTED] por lo que el beneficio del **proyecto** será mayor que el costo de servicios ambientales.

De acuerdo con el Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía 2014-2018, se busca lograr el correcto balance entre mantener al país económicamente competitivo, tecnológicamente innovador y diversificado, con su contribución al mejoramiento permanente de la calidad ambiental local y el cumplimiento de los compromisos ambientales, fomentando la sustentabilidad del sector.

El **proyecto** se integra a las estrategias principales del Plan, las cuales incluyen la reducción de barreras para el desarrollo de proyectos del sector eléctrico que permiten aprovechar los recursos renovables y así dar certidumbre a la transición energética sustentada en bajas emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI).

Además de fomentar, indirecta e indirectamente en la región el incremento de la capacitación y el interés de profesionales en todas las actividades a desarrollarse por la ejecución del **proyecto**, entre ellos los especializados en el aprovechamiento sustentable de la energía.

Con base en los argumentos arriba expuestos por el **promovente**, y una vez comparados, la valoración económica de los servicios ambientales que se verán afectados por el desarrollo del **CUSTF**, toda vez que para el **proyecto** se considera una inversión [REDACTED] y adicionalmente se espera que durante la operación del **proyecto**, en un tiempo de 20 años, los beneficios económicos generados sean de [REDACTED] por lo que ésta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la cuarta 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 **CUSTF** permitirá usos de suelo mayormente productivos a largo plazo.

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

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

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

"Línea de Transmisión Dañu Sur"

Bvld. Everardo Márquez 612. Col. de los Maestros, C. P. 42092. Pachuca, Hidalgo, México.
Tel.: (771) 7179404-06-23-25 www.semarnat.gob.mx



Pachuca de Soto, Hidalgo, 23 de noviembre de 2017

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

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

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

- Esta SEMARNAT, de conformidad con el artículo 122 fracción III del RLGDFS, y con oficio 133.02.03.1528.2017-172886, de fecha 18 de septiembre de 2017, recibido en la Unidad Central de Correspondencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales del estado de Hidalgo, el 21 de septiembre de 2017 (el cual obra en expediente), se solicitó opinión al Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales de Hidalgo y Presidente del Consejo Estatal Forestal, como parte del procedimiento de evaluación de la solicitud de cambio de uso del suelo en terrenos forestales.

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

- Por lo que corresponde a la prohibición de otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años, se advierte que la misma no es aplicable al presente caso, en virtud de que no se observó que el predio en cuestión hubiere sido incendiado, tal y como se desprende del informe de la visita técnica realizada el 10 de octubre de 2017 en el sitio del **proyecto**, en la que se constató que NO se observó vestigios de incendios forestales.

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

- a) A la presente autorización, se anexa el programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat.
- b) En el ETJ presentan la vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables como el Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de la Cuenca del Río San Juan (OETRRS) y Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de Nopala de Villagrán (PMDUyOTNV).

El OETRRS delimita 115 Unidades de Gestión Ambiental (UGA's) para la región de la Cuenca del Río San Juan y tiene como objetivo:

"Línea de Transmisión Dañu Sur"

Bvld. Everardo Márquez 012 Col. de los Maestros, C.P. 42002, Pachuca, Hidalgo, México.
Tel. (771) 7179404-06-23-25 www.semarnat.gob.mx

9
A
31



173688

Pachuca de Soto, Hidalgo, 23 de noviembre de 2017

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

- ✓ Garantizar el manejo sustentable de los recursos naturales.

El **proyecto** se ubica dentro de las UGA'S 90 y 104 del OETRRS.

Vinculación técnica-jurídica respecto al CUSTF

Que de acuerdo al Artículo 4 del Decreto que realiza el Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de Ixmiquilpan (Publicado en el Periódico Oficial del Estado de Hidalgo el 04 de abril de 2016), que a la letra señala:

La expedición de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de Ixmiquilpan del Estado de Hidalgo, comprende los municipios de Actopan, el Arenal, Cardonal, Chilcuautla, Francisco I. Madero, Ixmiquilpan, Mixquiahuala de Juárez, Progreso de Obregón, San Salvador, Santiago de Anaya y Tasquillo, en una escala cartográfica de 1:50,000, por lo que prevalecerá sobre el Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo, cuya escala es 1:250,000.

En éste sentido solo se analiza la vinculación del **proyecto** y CUSTF con respecto al OETRRS:

Vinculación de la Política del OETRRS

UGA 90 y 104		
Política	Definición	Vinculación
Aprovechamiento	La política de Aprovechamiento Sustentable se asigna a aquellas áreas que por sus características, son apropiadas para el uso y el manejo de los recursos naturales, en forma tal que resulte eficiente, socialmente útil y no impacte negativamente sobre el ambiente. Incluye las áreas con usos de suelo actual o potencial, siempre que estas no sean contrarias o incompatibles con la aptitud del territorio. Se tiene que especificar el tipo e intensidad del aprovechamiento, ya que de ello dependen las necesidades de infraestructura, servicios y áreas de crecimiento.	El proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una línea de transmisión de energía eléctrica, motivo por el que se ha sometido ante la autoridad el ETJ, para la obtención de la autorización CUSTF, que resulta eficiente, socialmente útil y no impacta negativamente al ambiente. El proyecto , no es contrario o incompatible con la aptitud del territorio, por lo que el mismo es congruente con la presente política de Aprovechamiento Sustentable designada para la UGA 90.
Aprovechamiento- Restauración	La política de Aprovechamiento Sustentable-Restauración: se aplica a las UGA donde existen áreas agrícolas, en medio de las cuales se encuentran fragmentos de vegetación de bosque o matorral perturbados o actividades agropecuarias desarrollándose en predios con vocación forestal. Debido a la elevada erosión potencial y a menudo a la baja	El proyecto es compatible con la presente política ambiental, pues como se ha mencionado, este consiste en el CUSTF por excepción, para llevar a cabo la construcción de una línea de transmisión de energía eléctrica; sin embargo dentro del ETJ se ha propuesto una estrategia para la modificación al relieve y el manejo y conservación del suelo, así como también se propone un programa de reforestación.

"Línea de Transmisión Dañu Sur"

Bvld. Everardo Márquez 612, Col. de los Maestros, C.P. 42092, Pachuca, Hidalgo, México.
Tel.: (771) 7179404-06-23-25. www.semarnat.gob.mx



173688

Pachuca de Soto, Hidalgo, 23 de noviembre de 2017

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

	rentabilidad de la agricultura, es conveniente restaurar aquellas UGA's que cuenten con esta política, principalmente en las áreas donde las pendientes y suelos no son adecuadas para el uso agropecuario y son zonas de vocación forestal y que por lo tanto al encontrarse sin una cobertura vegetal adecuada presentan un incremento del riesgo de tipo hidrogeológico, es decir, deslizamientos, inestabilidad de laderas, o la pérdida gradual de los suelos.	adicionalmente no hará uso de pendientes, ni pondrá en riesgo la hidrología de la zona, asimismo se han seleccionado sitios previamente impactados, sometiendo para su autorización aquellas áreas que cuentan con vegetación forestal, donde históricamente se realizaban actividades agrícolas y pecuarias
--	---	--

Para los usos de suelos compatibles e incompatibles de las UGA's 90 y 104, se tiene lo siguiente:

UGA	Política	Usos	
		Compatibles	Incompatibles
90	Aprovechamiento	✓ Agricultura de Riego. ✓ Agricultura de Temporal. ✓ Ganadería. ✓ Acuacultura. ✓ Infraestructura. ✓ Asentamientos Humanos. ✓ Turismo.	✓ Forestal Maderable. ✓ Forestal no Maderable. ✓ Minería. ✓ Industria.
104	Aprovechamiento- Restauración	✓ Agricultura de Temporal. ✓ Ganadería ✓ Forestal, no Maderable ✓ Turismo. ✓ Infraestructura. ✓ Asentamientos Humanos. ✓ Minería. ✓ Acuacultura.	✓ Agricultura de Riego. ✓ Industria. ✓ Forestal Maderable.

El **proyecto** consiste en la construcción de una línea de transmisión de energía eléctrica de la cual se requerirá el CUSTE, para el desarrollo del **proyecto** que se encuentra contenido puntualmente dentro de la definición de infraestructura prevista por el propio OETRRS, la cual a la letra dice:

Infraestructura

*Aprovechamiento del territorio fuera de los centros de población se considera la construcción y operación de vías de comunicación de todo tipo, el establecimiento de acueductos, canales, oleoductos, poliductos, **líneas de transmisión de todo tipo** (energía, voz, datos y otras), antenas de transmisión de comunicaciones, cárcamos y canalización de todo tipo, centros de readaptación social de todo tipo, instalaciones estratégicas para la seguridad nacional, campos de fuerzas castrenses, sitios de disposición final de todo tipo de residuos, parques de tecnologías para el*

"Línea de Transmisión Dañu Sur"

Bvld. Everardo Márquez 612, Col. de los Maestros, C.P. 42092, Pachuca, Hidalgo, México.
Tel. (771) 71 79 40 4-06-23-25, www.semarnat.gob.mx



173688

Pachuca de Soto, Hidalgo, 23 de noviembre de 2017

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

procesamiento de residuos de todo tipo, confinamientos de cualquier tipo y obras e instalaciones de carácter federal, estatal o municipal necesarias para el desarrollo sustentable de la región.

Vinculación de los criterios correspondientes a las UGA's 90 y 104.

Uso de suelo infraestructura (If)		
UGA: 90 y 104		
Criterio aplicable	Descripción del criterio	Propuesta de cumplimiento
If01	Se permitirá la instalación de infraestructura únicamente de disposición lineal evitando la reducción de zonas agrícolas en grandes proporciones y la promoción de nuevos centros de población	El proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una línea de transmisión, de cuya superficie a ocupar se requiere el CUSTF en una superficie de 2.58 ha y cruzará por zonas agrícolas, las mismas se encuentran actualmente impactadas por actividades antropogénicas y por el desuso de los terrenos, no obstante que las zonas con vegetación es de predios donde antiguamente se realizaban actividades agrícolas, por lo que el proyecto y el CUSTF es compatible a éste criterio ecológico, al no restringir su desarrollo y por remoción de la vegetación forestal.
If04	La construcción de infraestructura deberá evitar la reducción de la cobertura vegetal, la interrupción de corredores biológicos y flujos hidrológicos, la disminución de los servicios ecosistémicos y la fragmentación del paisaje.	El trazo que ocupará la línea de transmisión que se pretende construir, así como su CUSTF no fragmentará corredores biológicos (de acuerdo a CONABIO). El sitio del proyecto y su CUSTF se compone por predios agrícolas y pecuarios, además de zonas previamente impactadas por actividades antropogénicas, así como el abandono de terrenos agrícolas en los que la vegetación ha crecido; asimismo, no se interrumpen flujos hidrológicos, dado que es un ambiente previamente impactado o deteriorado, así como tampoco fragmentará el paisaje. No obstante lo anterior, se precisa que el proyecto prevé una serie de medidas de prevención y mitigación que el promoviente aplicará en la implementación del CUSTF, entre las que se encuentra: Estrategia para la conservación y protección de la flora y fauna silvestre. Estrategia para mantener la calidad del paisaje (programa de reforestación).

"Línea de Transmisión Dañu Sur"

Bvld. Everardo Márquez 612, Col. de los Maestros, C.P. 42092, Pachuca, Hidalgo, México.
 Tel.: (771) 7179404-06-23-25 www.semarnat.gob.mx



If05	El emplazamiento de infraestructura de ser posible, se realizará sobre el derecho de vía de caminos ya construidos, evitando la apertura de nuevos caminos y considerando la menor distancia entre los puntos de inicio y final de las obras, lo anterior con la finalidad de evitar la fragmentación de los ecosistemas presentes en el área, los impactos ambientales durante las fases de preparación y construcción y el cambio de uso de zonas agrícolas.	El proyecto evitará la apertura de nuevos caminos, al considerar el uso de los caminos existentes, no obstante que se encuentra ubicado en un ecosistema actualmente fragmentado por la realización de actividades antropogénicas de carácter agrícola y pecuario, realizado históricamente en la zona.
If06	El derecho de vía de los caminos deberá mantenerse libre de maleza y se señalarán los caminos con el fin de disminuir el atropellamiento de especies animales.	A efecto de dar cumplimiento al presente criterio, el proyecto implementará actividades de mantenimiento a fin de evitar el crecimiento de maleza en las zonas en que se construirá el mismo y se colocarán los señalamientos que sean necesarios, sin que deba perderse de vista que la zona del proyecto se encuentra previamente impactada por el desarrollo de actividades agrícolas y pecuarias.
If07	Se permite el desarrollo de proyectos de infraestructura de acuerdo a las condiciones fisiográficas, morfológicas, topográficas, hidrogeológicas y de otro tipo que se requieran para el adecuado funcionamiento de cada una de ellos en particular; además de cumplir con los requerimientos y necesidades de la población o poblaciones cercanas al sitio de su establecimiento. Cualquier tipo de proyecto que pretenda construirse deberá cumplir con lo establecido en el marco normativo ambiental vigente.	El proyecto se ajusta al presente criterio derivado que el trazo de la Línea de Transmisión, fue seleccionado de acuerdo a las condiciones fisiográficas, morfológicas, topográficas, hidrogeológicas de la zona, tan es así que se identificó que se encuentra ubicado en un ecosistema actualmente fragmentado, deteriorado e impactado por actividades antropogénicas. No obstante lo anterior, el proyecto cumple con el marco jurídico ambiental vigente en materia foresta e impacto ambiental.

De acuerdo al OETRRS en este se observa que es congruente con el **proyecto**, toda vez que los criterios ecológicos para el uso de suelo de infraestructura no restringen el desarrollo del CUSTF y **proyecto**.

Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de Nopala de Villagrán, Hidalgo, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Hidalgo con fecha 9 de septiembre de 2013.

"Línea de Transmisión Dañu Sur"

BVd. Everardo Márquez 612, Col. de los Maestros, C.P. 42042, Pachuca, Hidalgo, México.
Tel: (771) 7179404-06-23-25, www.semarnat.gob.mx

35



173688

Pachuca de Soto, Hidalgo, 23 de noviembre de 2017

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

El **proyecto** en el trazo de la línea de transmisión y su CUSTF, incide con los usos de suelo Habitacional hasta 50 hab/ha (Clave H0.5), Protección Ecológica, Protección Especial (Clave PEPE), Protección Agrícola de Temporal (Clave PAT).

Vinculación técnica-jurídica respecto al CUSTF

HABITACIONAL HASTA 50 hab/ha	HABITACIONAL HASTA 100 hab/ha	COMERCIAL Y DE SERVICIOS	INDUSTRIA MEDIANA	INDUSTRIA LIGERA	EQUIPAMIENTO INSTITUCIONAL	EQUIPAMIENTO PARA INFRAESTRUCTURA	PROTECCIÓN ECOLÓGICA FORESTAL	PROTECCIÓN ECOLÓGICA PROTECCIÓN ESPECIAL	CUERPOS DE AGUA	PROTECCIÓN AGRÍCOLA DE RIEGO	PROTECCIÓN AGRÍCOLA DE TEMPORAL	PROTECCIÓN USOS PECUARIOS	PROTECCIÓN ECOLÓGICA USOS MÚLTIPLES	PROTECCIÓN ECOLÓGICA RECARGA DE ACUÍFEROS	
H0.5	H1	C0	IM	IL	EI	EIN	PEF	PEPE	CA	PAR	PAT	PUP	PEUM	PERA	
U	U	X	U	U	U	U	U	U	X	U	U	U	U	X	ONE

◆ PERMITIDO
 ○ CONDICIONADO
 X PROHIBIDO

Antenas, Mástil y Torres de más de 30 m. de Altura

Tabla de compatibilidad de usos del PMDUyOTNV respecto al **proyecto** y el CUSTF.

En relación específica para la remoción de vegetación forestal, la Tabla de Compatibilidad contenida en el PMDUyOTNV, no especifica alguna limitante o prohibición expresa por lo que técnica y jurídicamente la remoción de vegetación forestal es posible y viable.

El CUSTF y el emplazamiento de la línea de transmisión presentan un uso de suelo permitido, razonamiento bajo el cual se concluye que es congruente y compatible con el PMDUyOTNV, al dar cumplimiento las siguientes políticas:

"Protección Ecológica Protección Especial. (Clave PEPE) Zonas que por sus características de flora y/o fauna son consideradas por las autoridades locales para su conservación y protección."

Cabe destacar que el **proyecto** consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una línea de transmisión de energía eléctrica, de la cual se está requiriendo ante la autoridad el CUSTF y con base a un ETJ.

En las zonas donde se pretende emplazar la línea de transmisión y el CUSTF, son áreas históricamente usadas para actividades de agricultura y pecuarias, las cuales se encuentran fragmentadas por caminos existentes y la actividad antropogénica que se ha desarrollado en las mismas, presentando algunas zonas muy localizadas con vegetación secundaria que por el abandono de las actividades antes citadas, se han desarrollado en la

"Línea de Transmisión Daño Sur"

Bvld. Everardo Márquez #12, Col. de los Maestros, C.P. 42042, Pachuca, Hidalgo, México
Tel.: (771) 7179404-06-23-25, www.semarnat.gob.mx



173688

Pachuca de Soto, Hidalgo, 23 de noviembre de 2017

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

zona y las cuales son motivo de CUSTF, mismo que fue corroborado en la visita técnica de campo efectuado el día 10 de octubre de 2017 por personal de esta SEMARNAT.

El sitio del **proyecto**, dado que su estado esta alterado y deteriorado por causas propias de la actividad, siendo posible concluir que las características para el uso de suelo que se analiza, no es acorde a la definición de referencia además de que de la misma, no se desprende limitación o prohibición alguna. Por último, es importante mencionar que el **proyecto** más allá de que pudiera ocasionar una afectación al ambiente, situación que no acontecerá dadas las características de los predios en que se emplazará el **proyecto** y el CUSTF, representará un beneficio en la derrama económica para la zona, como lo es la creación de empleos temporales y el fomento a la generación de energía eléctrica que el Estado demanda.

Ahora bien, la tabla de compatibilidad de usos de suelo del PMDUyOTNV el cual se analiza en el inciso e) del presente numeral, lista dentro de sus actividades reguladas a las Antenas, mástiles y torres de más de 30 metros de altura y derivado que el emplazamiento de la Línea de Transmisión pretendida está conformada por torres de más de 30 m tal cual se describió en el Capítulo 1 del ETJ, la cual en relación a la zona PEPE, se encuentran permitidas, por lo que no habrá impedimento técnico o jurídico en este rubro para la instalación de la Línea de Transmisión, así como tampoco lo es para el CUSTF, dado que de las actividades listadas en la tabla no se contempla a los cambios de uso de suelo.

Con respecto al uso de suelo de Protección Agrícola de Temporal. (Clave PAT), se transcribe lo señalado por el ordenamiento.

"Protección Agrícola de Temporal. (Clave PAT) Zonas rústicas dedicadas a la agricultura de temporal, que por sus características es deseable que conserven su uso actual."

Las actividades agrícolas de temporal, es una actividad que no será desarrollada por el **proyecto**, atendiendo a que el mismo pretende la construcción, operación y mantenimiento de una línea de transmisión, de la cual se requiere el CUSTF, no obstante que no se afectará el desarrollo de dicha actividad por el **proyecto** al emplazarse de manera lineal, sin impedir el desarrollo de las actividades agrícolas en las zonas aledañas, sin embargo no debe perderse de vista que las zonas seleccionadas para el **proyecto** en su mayoría se encuentra previamente impactadas por la actividad antropogénica y pecuaria, además de que la zonas en que se realizará el CUSTF históricamente eran predios agrícolas que se han dejado en desuso por lo que de manera natural hubo crecimiento de vegetación, por lo que que no se impedirá el desarrollo de las actividades agrícolas de temporal en las zonas que aún se practica la misma.

El criterio en cita, señala que es deseable conservar su uso actual, más no limita o prohíbe otras actividades, asimismo el **proyecto** prevé la implementación de medidas de prevención, mitigación y compensación a través del Programa de Reforestación, Programa para el Manejo Integral de Residuos y un Plan de Manejo Ambiental por lo que de manera armónica el **proyecto** resulta compatible con este tipo de zona.

En relación a la clasificación de uso de suelo Habitacional hasta 50 hab/ha. (Clave H0.5), se cita lo señalado por el programa:

"Línea de Transmisión Dañu Sur"

Bv. J. Everardo Márquez 612, Col. de los Maestros, C.P. 42042, Pachuca, Hidalgo, México.
Tel. (771) 7179404-06-23-25. www.semarnat.gob.mx

37



173688

Pachuca de Soto, Hidalgo, 23 de noviembre de 2017

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

"Habitacional hasta 50 hab/ha. (Clave H0.5) Zona de la ciudad que concentra predominantemente viviendas unifamiliares con una densidad mínima de 10 viv/ha."

El PMDUyOTNV señala que la clasificación de zonas habitacionales se estableció en función de la densidad de población a fin de que sea un valioso instrumento, tanto para regular las compatibilidades de uso de suelo y lograr el aprovechamiento óptimo de las redes de infraestructura y equipamiento urbano existente en el Municipio de Nopala de Villagrán.

Ahora bien, es importante mencionar en primer lugar que el **proyecto** consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una línea de transmisión de energía eléctrica, de la cual se está requiriendo ante la autoridad el CUSTF, para lo cual se ha presentado un ETJ cuya ubicación está fuera de la ciudad que concentra viviendas unifamiliares.

Por lo anterior, se concluye que el CUSTF solicitado y la construcción de la línea de transmisión de acuerdo a lo expuesto y demostrado jurídica y técnicamente que es congruente con las definiciones otorgadas con los usos de suelo establecidos, así como también con el contenido de Tabla de Compatibilidad contenida en el PMDUyOTNV.

De acuerdo a lo antes expuesto, de manera precisa se concluye que al **proyecto** le es aplicable el PMDUyOTNV en el que después de un estudio congruente y lógico a través de la vinculación del contenido del citado programa se determinó que el **proyecto**, es jurídica y técnicamente compatible y congruente con los usos de suelo y políticas ambientales que le aplican al mismo.

Finalmente, esta SEMARNAT verifica que en efecto el contenido de la Tabla de Compatibilidad con las zonas del PMDUyOTNV establece como uso de suelo "Antenas, Mástiles y Torres de más de 30 m. de altura" y considerando que la línea de transmisión del presente **proyecto** está conformada por TORRES de más de 30 metros, encuadra en dicho supuesto, por lo que el CUSTF así como el emplazamiento de la línea de transmisión inciden en usos de suelo permitidos para la actividad y por ende este es viable y compatible con el PMDUyOTNV.

Aplicación de las Normas Oficiales Mexicanas

- NOM-041-SEMARNAT-2006. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

Vinculación: Esta norma es obligatoria para los responsables de vehículos automotores que utilicen gasolina como combustible con excepción entre otros, de maquinaria dedicada a la industria de la construcción. En el caso de los vehículos que sean utilizados en cualquiera de las distintas etapas que engloban la instalación de la "Línea de transmisión Dañu Sur", se les hará la correspondiente verificación de emisiones conforme a los lineamientos estatales en cuanto a límites máximos permisibles.

"Línea de Transmisión Dañu Sur"

Bvld. Everardo Márquez s/n 2. Col. de los Maestros. C.P. 42062. Pachuca, Hidalgo, México.
Tel. (771) 7179404-06-23-25 www.semarnat.gob.mx



Pachuca de Soto, Hidalgo, 23 de noviembre de 2017

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

- NOM-045-SEMARNAT-2006. Establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible.

***Vinculación:** Se dará cumplimiento mediante la verificación de emisiones para camiones que se utilicen para la preparación, construcción o mantenimiento de la "Línea de transmisión Dañu Sur", de acuerdo a lo establecido en la NOM-045-SEMARNAT-2006.*

- NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo

***Vinculación.** Al respecto la promovente declara que ha realizado los muestreos correspondientes de flora y fauna para la caracterización de la zona en cuanto a la presencia de especies silvestres, con la finalidad de determinar si existen especies que se puedan catalogar dentro del listado que se presenta en el anexo III de la presente norma.*

Asimismo, como medida de prevención el **promovente** realizará el Programa de Rescate y Reubicación de flora y fauna silvestre, en el cual se dará prioridad a aquellas especies que se pudieran encontrar en el listado ya mencionado.

Artículos de la NOM-059-SEMARNAT-2010, aplicables al desarrollo del **proyecto**

Especificación	Vinculación con el proyecto
Especificaciones de las categorías e integración de la lista	
5.1 La lista en la que se identifican las especies y poblaciones de flora y fauna silvestres en cada una de las categorías de riesgo se divide en: Anfibios, Aves, Hongos, Invertebrados, Mamíferos, Peces, Plantas y Reptiles	El promovente realizará el análisis de las especies animales y vegetales que se pudieran encontrar en el listado que se ofrece en la citada norma, con la finalidad de desarrollar actividades de protección en la zona donde se pretende solicitar el CUSTF.

- **NOM-080-SEMARNAT-1994.** Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.

***Vinculación:** Los niveles de ruido que se esperan generar durante la construcción de la "Línea de transmisión Dañu Sur" cumplirán con lo estipulado en la norma citada.*

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

"Línea de Transmisión Dañu Sur"

Bldv. Everardo Márquez 612, Col. de los Maestros, C.P. 42092, Pachuca, Hidalgo, México.
Tel.: (771) 7179404-06-23-25. www.semarnat.gob.mx

39



Pachuca de Soto, Hidalgo, 23 de noviembre de 2017

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

- Que mediante oficio 133.02.03.1608.2017-173154 de fecha 11 de octubre de 2017, esta Delegación Federal, 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 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, 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, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de \$177,822.03 (Ciento setenta y siete mil ochocientos veintidós pesos 035/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 6.708 hectáreas de Bosque de encino, preferentemente en el estado de Hidalgo.
- Que mediante escrito de fecha 1 de noviembre de 2017, recibido el 07 de noviembre de 2017 en el ECC de la SEMARNAT, el **promovente** remitió copia de la ficha del despótico y recibo fiscal expedido por la CONAFOR de fecha 30 de octubre de 2017, mediante el cual demuestra el depósito ante el Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de \$177,822.03 (Ciento setenta y siete mil ochocientos veintidós pesos 035/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 6.708 hectáreas de Bosque de encino, preferentemente en el estado de Hidalgo.

Por los razonamientos arriba expuestos, de conformidad con las disposiciones legales invocadas y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 32 Bis fracciones III, XXXIX y XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 12 fracciones XXIX, 16 fracciones XX, 58 fracción I y 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 16 fracciones VII y IX, 59 párrafo segundo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 2 fracción XXX, 38, 39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos, es de resolverse y se:

RESUELVE

PRIMERO.- AUTORIZAR por excepción el CUSTF en una superficie de 2.58 hectáreas para el desarrollo del **proyecto** denominado "Línea de Transmisión Dañu Sur", con pretendida ubicación en Dañu, Municipio de Nopala de Villagrán, Hidalgo, promovido por el C. Héctor Andrés Salas, en su carácter de Representante Legal de VEGA SOLAR 6 S.A.P.I. de C.V., bajo los siguientes:

TÉRMINOS

- I. El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a Vegetación Secundaria Arbórea de Bosque de Encino, Vegetación arbustiva de Matorral Crasicaule y Vegetación secundaria arbustiva de Matorral Desértico Micrófilo y el CUSTF que se autoriza, se desarrollará en la superficie que se encuentra delimitada por las coordenadas UTM WGS 84 siguientes:

"Línea de Transmisión Dañu Sur"

Blvd. Everardo Márquez 612, Col. de los Maestros, C.P. 42092, Pachuca Hidalgo, México
Tel.: (771) 7179404-06-23-25 www.semarnat.gob.mx



173688

Pachuca de Soto, Hidalgo, 23 de noviembre de 2017

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

Coordenadas de la superficie sujeta a CUSTF por lote (predio).

Vértices	X	Y	Predio	1	424916	2234449
1	424839	2234814	LT-2-El Bordito	2	424901	2234442
2	424807	2234819		3	424892	2234466
3	424809	2234854		4	424877	2234524
4	424810	2234853		5	424875	2234531
5	424811	2234849		6	424881	2234533
6	424811	2234836		7	424893	2234539
7	424814	2234829		8	424900	2234537
8	424820	2234826		9	424903	2234535
9	424828	2234825		10	424905	2234535
10	424835	2234823		11	424907	2234535
11	424839	2234822		12	424908	2234531
1	424807	2234819	LT-3-El Capulín	13	424923	2234476
2	424839	2234814		14	424924	2234473
3	424838	2234801		15	424924	2234472
4	424839	2234798		1	424901	2234442
5	424813	2234802		2	424916	2234449
6	424806	2234805		3	424924	2234472
1	424846	2234644	LT-3-El Capulín	4	424924	2234472
2	424857	2234639		5	424977	2234338
3	424878	2234625		6	424941	2234342
4	424878	2234624		1	425290	2234012
5	424884	2234619		2	425317	2233966
6	424886	2234617		3	425316	2233966
7	424890	2234600		4	425312	2233956
8	424882	2234608		5	425283	2234003
9	424853	2234629		6	425146	2234052
10	424849	2234631		7	425146	2234052
				8	425146	2234057
				9	425147	2234063
				10	425147	2234063

"Línea de Transmisión Dañu Sur"

Bv. del Verardo Márquez 612, Col. de los Maestros, C.P. 42092, Pachuca, Hidalgo, México.
Tel. (771) 7179404-06-23-25, www.semarnat.gob.mx



173688

Pachuca de Soto, Hidalgo, 23 de noviembre de 2017

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

						11	425147	2234062		
1	425368	2233484	LT-7-El Capulin	1	425405	2232819	LT-8-El Cerro del Coyote			
2	425335	2233375		2	425403	2232817				
3	425328	2233385		3	425403	2232819				
4	425316	2233393		4	425401	2232841				
5	425309	2233397		5	425385	2232902				
6	425355	2233555		6	425342	2233062				
7	425372	2233614		7	425341	2233062				
8	425375	2233622		8	425354	2233060				
9	425379	2233623		9	425375	2233059				
10	425408	2233623		10	425377	2233055				
11	425406	2233614		11	425416	2232910				
12	425400	2233595		12	425433	2232846				
				13	425434	2232834				
				14	425414	2232823				

- II. Los volúmenes de las materias primas forestales a remover por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, y el Código de Identificación para acreditar la legal procedencia de dichas materias primas forestales, son los siguientes:

Especie	Nombre común	Volumen (m ³)
<i>Eysenhardtia polystachya</i>	Palo dulce	3.37
<i>Arbutus glandulosa</i>	Madroño	2.93
<i>Quercus deserticola</i>	Encino	39.84

Código de identificación: C-13-044-LIN-001/17

- III. La vegetación forestal fuera de la superficie en la que se autoriza el CUSTF, no podrá ser afectada en ningún grado o medida por los trabajos y obras relacionadas con la remoción forestal, aun cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie de remoción forestal, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de CUSTF para la superficie correspondiente.
- IV. El **promoviente** deberá de implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentren en el área del **proyecto** y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de

"Línea de Transmisión Dañu Sur"

Bvld. Everardo Márquez 612, Col. de los Maestros, C.P. 42092, Pachuca, Hidalgo, México.
Tel. (771) 7179404-06-23-25 www.semarnat-gob.mx



173688

Pachuca de Soto, Hidalgo, 23 de noviembre de 2017

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

fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el **promovente** el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVII de este Resolutivo.

- V. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 Bis de su Reglamento, se adjunta como parte integral de la presente resolución, un programa de rescate y reubicación de flora silvestre y su adaptación al nuevo hábitat, el cual deberá realizarse previa a las labores de la remoción de la vegetación y despalme, conforme a ubicación de coordenadas UTM, así como las acciones que aseguren al menos un 80 % de supervivencia de las referidas especies, en los periodos de ejecución y de mantenimiento que en dicho programa se establece. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVII de este resolutivo.
- VI. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manual y no se deberá de utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos del suelo descubierto que propician erosión. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVII de este resolutivo.
- VII. El derribo del arbolado se llevará a cabo usando la técnica direccional, a efecto de que el arbolado caiga hacia el lado del área sujeta al CUSTF y no perturbe la vegetación existente y el renuevo de las zonas aledañas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVII de este Resolutivo.
- VIII. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando la erosión, deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XVII de este resolutivo.
- IX. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar sanitarios portátiles para el personal que laborará en el sitio del **proyecto**, asimismo los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XVII de este resolutivo.
- X. Se deberán dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recurso forestales consideradas en el ETJ, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnicos-Jurídicos, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XVII de este resolutivo.

"Línea de Transmisión Daño Sur"

Bvld. Everardo Márquez 612, Col. de los Maestros, C.P. 42092, Pachuca, Hidalgo, México.
Tel.: (771) 7179404-06-23-25, www.semarnat.gob.mx



Pachuca de Soto, Hidalgo, 23 de noviembre de 2017

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

- XI. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante esta **SEMARNAT** la documentación correspondiente.
- XII. Una vez iniciadas las actividades de CUSTF y dentro de un plazo máximo de **10 días hábiles** siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de la vegetación, se deberá notificar por escrito a esta **SEMARNAT**, quién será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el Término XVII de este resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del **proyecto**, se deberá informar oportunamente a esta **SEMARNAT**.
- XIII. La **SEMARNAT**, valida el programa de rescate y reubicación de fauna silvestre anexo al **ETJ**, por lo que deberá acatarse a la ejecución de las metas y calendarización, además de lograr el rescate con vida del 100% de los individuos de los diferentes grupos de fauna y reubicarlas en las siguientes coordenadas UTM: a) X: 425823, Y: 2233028; b) X: 425825, Y: 2233031; c) X: 425892, Y: 2233055; d) X: 425902, Y: 2233056; e) X: 425952, Y: 2233043; f) X: 425959, Y: 2233043; g) X: 425978, Y: 2233037; h) X: 426018, Y: 2233020; i) X: 426029, Y: 2233005; j) X: 426012, Y: 2232931; k) X: 425957, Y: 2232874; l) X: 425848, Y: 2232900; m) X: 425818, Y: 2232969 y n) X: 425823, Y: 2233028.
- No obstante, le deberá dar prioridad a las especies de fauna listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (*Sceloporus grammicus* y *Thamnophis eques*). Asimismo, deberá presentar el informe de los resultados del cumplimiento del presente término, en los reportes a los que se refiere el término XVII de este resolutivo.
- XIV. La **SEMARNAT**, valida el programa de Conservación de Suelo y Agua anexo al **ETJ**, por lo que deberá acatarse a la ejecución de las metas y calendarización establecido en éste y por lo tanto, realizarán 2,581.72 m de zanja bordo en una superficie de 2.58 hectáreas, ubicarlas en las siguientes coordenadas UTM: a) X: 425823, Y: 2233028; b) X: 425825, Y: 2233031; c) X: 425892, Y: 2233055; d) X: 425902, Y: 2233056; e) X: 425952, Y: 2233043; f) X: 425959, Y: 2233043; g) X: 425978, Y: 2233037; h) X: 426018, Y: 2233020; i) X: 426029, Y: 2233005; j) X: 426012, Y: 2232931; k) X: 425957, Y: 2232874; l) X: 425848, Y: 2232900; m) X: 425818, Y: 2232969 y n) X: 425823, Y: 2233028.
- Deberá presentar el informe de los resultados del cumplimiento del presente término, en los reportes a los que se refiere el término XVII de este resolutivo.
- XV. La **SEMARNAT**, valida el programa de Reforestación anexo al **ETJ**, por lo que deberá acatarse a la ejecución de las metas y calendarización establecido en éste y efectuar la reforestación con las siguientes especies: *Arbutus glandulosa*, *Eysenhardtia polystachya*, *Fraxinus uhdei*, *Quercus deserticola* y *Vachellia schaffneri*; con una densidad de plantación de 1,032 individuos por hectárea con material vegetativo en las siguientes coordenadas UTM: a) X: 425823, Y: 2233028; b) X:

"Línea de Transmisión Daño Sur"

Bvld. Everardo Márquez 612, Col. de los Maestros, C.P. 42002, Pachuca, Hidalgo, México
Tel. (771) 7179404-06-23-23, www.semarnat.gob.mx



Pachuca de Soto, Hidalgo, 23 de noviembre de 2017

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

425825, Y: 2233031; c) X: 425892, Y: 2233055; d) X: 425902, Y: 2233056; e) X: 425952, Y: 2233043; f) X: 425959, Y: 2233043; g) X: 425978, Y: 2233037; h) X: 426018, Y: 2233020; i) X: 426029, Y: 2233005; j) X: 426012, Y: 2232931; k) X: 425957, Y: 2232874; l) X: 425848, Y: 2232900; m) X: 425818, Y: 2232969 y N) X: 425823, Y: 2233028.

Deberá presentar el informe de los resultados del cumplimiento del presente término, en los reportes a los que se refiere el término XVII de este resolutivo.

- XVI. El **promoviente** deberá presentar a esta **SEMARNAT**, para su análisis y validación, en un plazo de 90 días hábiles contados a partir de la recepción de la presente resolución, un programa de difusión y divulgación en el que indique el motivo y las actividades desarrolladas, incluidas las medidas que promuevan la conservación del ambiente, esto en un área de 8 km de radio a partir del área del **proyecto**; debe incluir los siguientes criterios:

- a) Introducción
- b) Objetivos: generales y específicos
- c) Metas y resultados esperados
- d) Metodología detallada de los medios, formas, actividades y lugares en dónde se llevará a cabo la difusión.
- e) Ubicación del sitio de difusión mediante coordenadas UTM WGS 84.
- f) Programa de actividades.
- g) Evaluación de las actividades
- h) Informe de avances y resultados.

Los resultados del cumplimiento del presente Término así como los porcentajes de avance y evidencia fotográfica se incluirán en los informes a lo que se refiere el Término XVII del presente resolutivo.

- XVII. Se deberá presentar a esta **SEMARNAT** con copia a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) del estado, **informes semestrales y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el CUSTF**, éste deberá incluir los resultados del cumplimiento de los Términos que deben reportarse, así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el **ETJ**.
- XVIII. Se deberá comunicar por escrito a la PROFEPA en el estado de Hidalgo con copia a esta **SEMARNAT**, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el CUSTF, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.
- XIX. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de CUSTF será de 12 meses, a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta **SEMARNAT**, antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento a las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la

"Línea de Transmisión Dañu Sur"

Bld. Everardo Márquez 612, Col. de los Maestros, C.P. 42092, Pachuca, Hidalgo, México.
Tel. (771) 7179404-06-23-25, www.semarnat.gob.mx

45



Pachuca de Soto, Hidalgo, 23 de noviembre de 2017

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

justificación del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal de tal modo que se motive la ampliación del plazo solicitado.

- XX. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación del suelo, el agua, la flora y la fauna será de 5 años, en donde se contempla el Programa de Rescate y Reubicación de flora y fauna del **proyecto**.
- XXI. Se procede a inscribir dicha autorización de conformidad con el artículo 40, fracción XX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Registro Forestal Nacional.

SEGUNDO. Con fundamento en el artículo 16 fracciones VII y IX de la LFPA, se hace de su conocimiento al **promovente** que:

1. Será el único responsable ante la PROFEPA, de cualquier infracción y/o ilícito en materia de **CUSTF** en que incurran.
2. 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 **ETJ** y en la presente autorización.
3. La PROFEPA, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del **proyecto** para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el **ETJ** y de los términos indicados en la presente autorización.
4. Será el único titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del **proyecto** y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que celebre para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la **SEMARNAT** y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
5. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la presente autorización, deberá dar aviso a la **SEMARNAT**, en los términos y para los efectos que establece el artículo 17 del RLGDFS, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquiriente para recibir la titularidad de la autorización y responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se realice el CUSTF de quien pretenda ser el nuevo titular.
6. En caso de que 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

"Línea de Transmisión Dañu Sur"

Bvtd. Everardo Márquez 612, Col. de los Maestros, C.P. 42042, Pachuca, Hidalgo, México.
Tel: (771) 7179404-06-23-25. www.semarnat.gob.mx



173688

Pachuca de Soto, Hidalgo, 23 de noviembre de 2017

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

formato SEMARNAT-03-014, referente a la notificación de transmisión de la propiedad o derechos de uso y usufructo sobre terrenos forestales o preferentemente forestales, bajo las siguientes condiciones:

- a) Que la autorización en materia de CUSTF se encuentre vigente.
- b) Que se acredite la personalidad de la persona que cede los derechos y de la que los recibe.
- c) Que se hayan cumplido los términos de la presente resolución.

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

TERCERO: La presente autorización ampara exclusivamente el **CUSTF**, es decir, la remoción de la vegetación forestal por 2.58 hectáreas, para destinarlos a actividades no forestales, en este caso para el desarrollo del **proyecto**, a ubicarse en Daño, Municipio de Nopala de Villagrán, Hidalgo, por lo que no exenta a la **promoviente** de obtener aquellas autorizaciones, permisos, licencias, entre otras, que correspondan emitir a otras dependencias federales, estatales y municipales en el ámbito de sus competencias, para la construcción y operación de la infraestructura del **proyecto**.

CUARTO: Notificar el contenido de la presente resolución al C. Héctor Andrés Salas en su carácter de representante legal de VEGA SOLAR 6 S.A.P.I. de C.V y **promoviente** del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 35 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo en la dirección proporcionada: [REDACTED]

[REDACTED] y/o a través de los [REDACTED] personas autorizadas para oír o recibir notificaciones.

ATENTAMENTE
EL DELEGADO FEDERAL

LIC. ALBERTO MELÉNDEZ APODACA

C.c.p C. Augusto Mirafuentes Espinosa.- Director General de Gestión Forestal y de Suelos-Presente
C.P. Emilse Miranda Munive. Delegada de la PROFEPA en el Estado.-maviorney@profepa.gob.mx
Biol. Pablo Brauer Robleda.- Unidad Coordinadora de Delegaciones.- pablo.brauer@semarnat.gob.mx
M.V.Z. David Padilla Guerrero.-Presidente Municipal Constitucional de Nopala de Villagrán.-Presente
Ing. Armando Varela Palacios.- Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales.-armando.varela@semarnat.gob.mx.
Ing. Bertha Robles Vargas-Responsable Técnico.- Presente

AMA*AVP* EGA
13D3G-01038/1711

"Línea de Transmisión Daño Sur"

Bvda. Leonardo Márquez 612, Col. de los Maestros, C.P. 42092, Pachuca, Hidalgo, México.
Tel: (771) 7179404-06-23-25 www.semarnat.gob.mx



173688

Pachuca de Soto, Hidalgo, 23 de noviembre de 2017

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

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

I. Introducción

Durante la última década, los requerimientos ambientales para los proyectos de nueva creación que establecen las autoridades federales y estatales encargadas de la regulación ecológica contienen diversas medidas para la mitigación de impactos y protección al ambiente. Cualquier obra que se realice debe considerar las medidas de mitigación necesarias para no comprometer la biodiversidad.

Dentro de este marco, el rescate de flora silvestre para su posterior reubicación ha constituido una de las medidas de mitigación más importantes, puesto que busca preservar el germoplasma de las especies afectadas con la ejecución del **proyecto**, pero en el mismo tipo de vegetación, además de que ocupa áreas desprovistas de ella, compensando y amortiguando con ello la remoción total de la flora en el sistema ambiental en que se dé el cambio de uso de suelo.

En este sentido, el presente programa de rescate y reubicación de especies de flora silvestre a afectarse por la ejecución del Cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto "Línea de Transmisión Dañu Sur", el cual se presenta de acuerdo con lo especificado en el Artículos 117, párrafo cuarto Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, y 123 Bis de su Reglamento.

II. Objetivos

II.1. Objetivo general

Realizar el rescate de flora silvestre de importancia ecológica, ornamental y por su valor de uso, en la zona de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado "Línea de Transmisión Dañu Sur", así como su reubicación en áreas cercanas dentro de la Microcuenca Hidrológico-Forestal (MHF).

II.2. Objetivos específicos

- Realizar el rescate de al menos el 80% de los ejemplares de flora de especies con cierto valor de importancia, que se indiquen en este programa.
- Reubicar los ejemplares rescatados en áreas cercanas al sitio del proyecto, dentro de la Microcuenca Hidrológico-Forestal.
- Lograr un porcentaje mayor al 80% de sobrevivencia del total de los individuos rescatados y reubicados.

III. Descripción del polígono sujeto a cambio de uso de suelo

"Línea de Transmisión Dañu Sur"
Bvd. Everardo Márquez 612, Col. de los Maestros, C.P. 42092, Pachuca, Hidalgo, México.
Tel.: (771) 7179404-06-23-25 www.semarnat.gob.mx



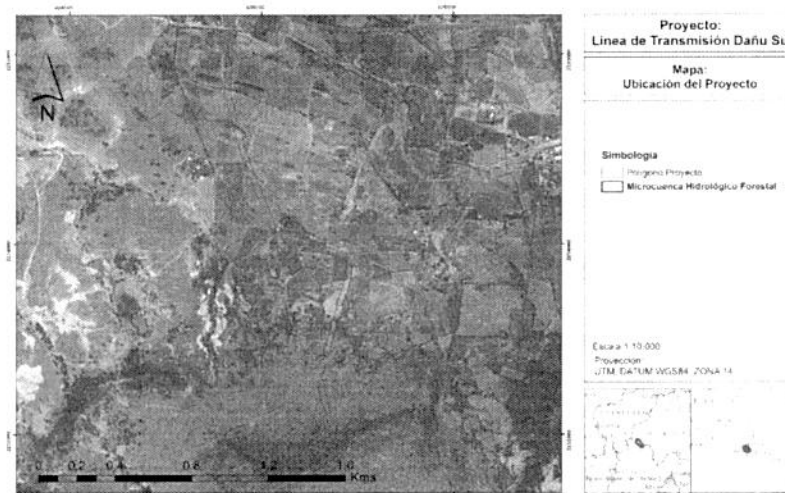
173688
Pachuca de Soto, Hidalgo, 23 de noviembre de 2017

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

Los polígonos en que se ejecutará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales comprenden una superficie de 2.58 ha, distribuidos a lo largo de la Línea de Transmisión del proyecto, la cual conducirá la energía generada en el parque Fotovoltaico Dañu Sur a una subestación.

III.1. Localización

De acuerdo con el conjunto de datos vectoriales "Marco Geoestadístico 2014, versión 6.2", el predio solicitado para CUSTF se localiza en el Municipio de Nopala de Villagrán, Estado de Hidalgo.



Ubicación geopolítica del proyecto "Línea de Transmisión Dañu Sur"

IV. Especies propuestas para rescate

Se registraron un total de 19 especies de flora silvestre en el en el polígono del proyecto para cambio de uso de suelo, de las cuales se hizo la elección de las especies a rescatar, para lo cual se indagó sobre su fisiología, estado de conservación, distribución y uso, específicamente se tomaron en cuenta las siguientes características:

- Especies con algún estado de conservación
- Especies endémicas o de distribución local
- Capacidad para resistir altos niveles de estrés
- Su valor de uso tradicional
- Especies con capacidad de regeneración de suelos
- Especies cuyo sistema radicular tenga la facilidad de retención de suelos
- Especies con alto valor de importancia en el ecosistema

49



173688

Pachuca de Soto, Hidalgo, 23 de noviembre de 2017

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

De las especies identificadas y enlistadas anteriormente, se seleccionaron las que se enlistan en la siguiente tabla, estas corresponden a especies que se identifican como especies endémicas.

Especies propuestas para rescate en el área de CUS

Familia	Especie	Nombre común
Cactaceae	<i>Opuntia hyptiacantha</i>	Nopal
Cactaceae	<i>Opuntia streptacantha</i>	Nopal cardón
Ericaceae	<i>Arbutus glandulosa</i>	Madroño
Fagaceae	<i>Quercus deserticola</i>	Encino Blanco

Una vez elegidas las especies, se utilizaron los valores del cálculo de existencias totales para determinar la cantidad de individuos a rescatar de cada especie.

Existencias totales de las especies a rescatar por estrato

Especie	Existencias totales/Estrato		
	Alto	Medio	Bajo
<i>Opuntia hyptiacantha</i>	92	0	0
<i>Opuntia streptacantha</i>	156	0	0
<i>Arbutus glandulosa</i>	15	0	0
<i>Quercus deserticola</i>	335	23	0

Utilizando como base las existencias, se determinó que se rescatarán la totalidad de los individuos de *Opuntia hyptiacantha*, *O. streptacantha* y *Arbutus glandulosa*, mientras que para *Quercus deserticola* se realizará el rescate de todos los individuos que se encuentran en el estrato medio (23 individuos). Lo que sugiere que se rescatarán un total de 286 individuos de las especies propuestas.

V. Requerimientos de personal y equipo

Durante el desarrollo de las actividades de rescate, reubicación y monitoreo de ejemplares se requerirá de la siguiente mano de obra, materiales y equipo.

V.1. Personal

Se conformará una brigada la cual estará integrada por un técnico y un Ingeniero forestal o afín, con experiencia en rescate y manejo de plantas, aplicación de cuidados a la flora silvestre, uso de productos orgánicos (fertilizantes, antiestresante, fungicidas y plaguicidas), y realización de plantaciones.

V.2. Material y equipo

Durante las actividades propias del rescate de ejemplares de flora silvestre se ocuparán los siguientes materiales y equipo:

“Línea de Transmisión Dañu Sur”
Bvd. Everardo Márquez 612, Col. de los Maestros, C. P. 42092, Pachuca, Hidalgo, México.
Tel. (771) 717940/4-06-23-25. www.semarnat.gob.mx

50



173688

Pachuca de Soto, Hidalgo, 23 de noviembre de 2017

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

Cantidad	Unidad	Concepto
3	Pieza	Palas rectas
2	Pieza	Barretas
2	Equipo	Equipo de jardinería
4	Pieza	Cajas de madera
20	Metros	Tela hecha a base de ixtle
4	Kilogramo	Hilo tipo cordón a base de ixtle
2	Paquete	Etiquetas de aluminio
10	Kilogramo	Papel periódico o de estraza
3	Pieza	Tijeras cortas para jardinería
3	Pieza	Navaja o cuchilla
3	Pieza	Machete
1	Pieza	Carretilla
1	Pieza	Bitácora de obra

VI. Metodología

VI.1 Técnicas de rescate

VI.1.1. Rescate de individuos por el método de banqueo

Consiste en hacer una zanja alrededor del ejemplar con el fin de formar una bola o cepellón (porción de tierra) donde quedarán confinadas las raíces que va a llevar el ejemplar a su nuevo sitio. Dependiendo de la especie, su tamaño y el tipo de suelo será el tamaño del cepellón. El diámetro del mismo en teoría debe ser 9 veces el diámetro del tallo. La profundidad depende de la extensión de las raíces laterales. Los lados deben ir en declive, de tal manera que la parte superior sea mayor que la base.

El cepellón para garantizar su permanencia será cubierto por tela de ixtle y amarrado con cordón del mismo material para su traslado al área de reubicación.

Debe revisarse el cepellón del ejemplar para cerciorarse de que tiene buen sistema radicular y que las raíces no estén enrolladas alrededor del cepellón o no tengan poda excesiva de raíces gruesas recién cortadas, ni raíces secundarias carentes de pelos radiculares. El sustrato del cepellón debe formar un "queso compacto" para que no se desmorone.

Posteriormente, las plantas se etiquetarán con el número de registro que el técnico designe.

Esta técnica se aplicará a todos los ejemplares de porte menor, que a criterio del técnico forestal encargado, sea viable de extraerse como ejemplar completo.

VI.1.2. Rescate de propágulos

Se entiende por propágulo, toda aquella parte o individuo de cierta especie que tenga la capacidad de dar origen a otro nuevo, tales como plántulas, semillas y esquejes o fragmentos.

"Línea de Transmisión Daño Sur"

Bvtd. Evaristo Márquez 642, Col. de los Maestros, C.P. 42092, Pachuca, Hidalgo, México.
Tel.: (771) 7179404-05-23-25. www.semarnat.gob.mx

51



173688

Pachuca de Soto, Hidalgo, 23 de noviembre de 2017

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

Se seleccionarán ejemplares que presenten un buen estado sanitario, los fragmentos se deben cortar de tallos jóvenes y de individuos que sean visiblemente sanos y vigorosos.

Los fragmentos obtenidos serán trasladados a un sitio de resguardo temporal, dónde se dejarán secar en un espacio bajo sombra y libre de humedad, de 2 a 3 días; antes de su siembra.

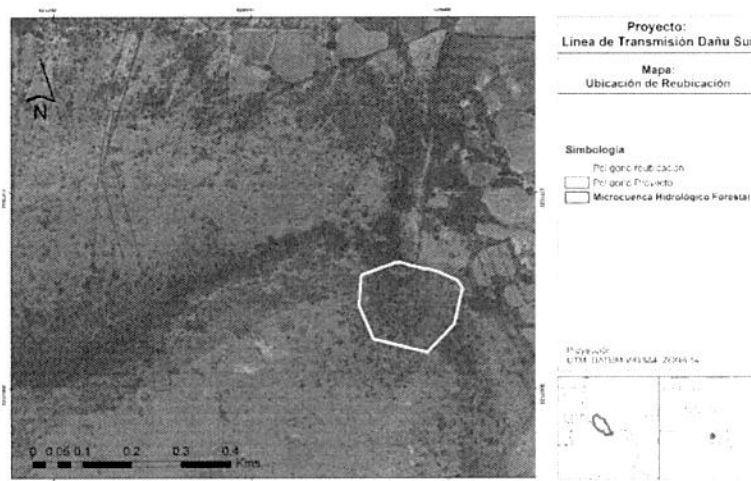
Esta técnica será aplicable especialmente para los ejemplares de gran tamaño, de las que sólo será posible extraer fragmentos.

VI.2. Reubicación

El sitio que se propone para reubicación de la flora rescatada es conformes a las coordenadas UTM.

Coordenadas (UTM, 14Q) que conforman el Polígono de Reubicación de flora silvestre rescatada.

Vértices	ID	1	2	3	4	5	6
Coordenadas	X	425823	425825	425892	425902	425952	425959
	Y	2233028	2233031	2233055	2233056	2233043	2233043
7	8	9	10	11	12	13	14
425978	426018	426029	426012	425957	425848	425818	425823
2233037	2233020	2233005	2232931	2232874	2232900	2232969	2233028



Ubicación del polígono de reubicación para las especies de flora silvestre rescatadas.

"Línea de Transmisión Daño Sur"

Bvd. Everardo Márquez 612, Col. de los Maestros, C.P. 42092, Pachuca, Hidalgo, México.
Tel: (771) 7179404-06-23-25. www.semarnat.gob.mx

173688
Pachuca de Soto, Hidalgo, 23 de noviembre de 2017

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

El polígono propuesto para la reubicación de flora cuenta con los siguientes factores:

- La vegetación es similar a la del área del **proyecto**.
- Mismos (o similares) tipos de suelo
- Una pendiente similar a la del área donde fueron rescatadas
- Tiene un grado de conservación similar o mayor al del proyecto en su etapa actual
- Correcta exposición solar

Estos factores deberán presentar condiciones similares a las del sitio original, evitando en la medida de lo posible, la sobrecarga (tolerancia de un ecosistema al uso de sus componentes sin rebasar su capacidad de recuperación).

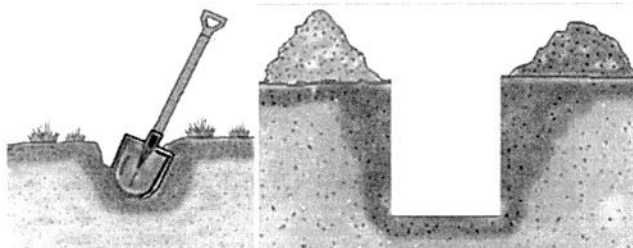
La reubicación se realizará de la siguiente manera:

Estibado y transporte de la planta

Para el transporte de las plantas desde el sitio de su rescate o área de resguardo temporal, se deberá contar con vehículos tipo Pick Up con plataforma amplia, y evitar con esto el amontonamiento de las plantas; la cual se acercará al sitio elegido hasta donde se presente el camino, posteriormente las plantas serán trasladadas manualmente en cajas o en carretillas.

Apertura de cepas

La cepa es el hoyo donde se planta el ejemplar. El tamaño de la cepa debe ser mayor que el tamaño del cepellón, al menos el doble del diámetro y un 50 % más de hondo. Se abre más el diámetro para remover el suelo y mejorar su estructura y se profundiza menos porque más del 80 % del sistema radicular es horizontal, casi superficial. Las raíces crecen más rápido en un suelo flojo y muy lento en un suelo rocoso, tepetatoso o compactado, que a veces parece otra maceta enterrada. Antes de bajar el ejemplar a la cepa, se debe inspeccionar sus heridas, ramas quebradas, raíces rotas y podarlas, quitando los desgarres.



Secuencia y forma de la cepa a aperturar para la colocación de la plántula

Colocación de la planta

Primeramente, se agregará tierra suelta dentro de la cepa hasta calcular que el cepellón colocado quede con el cuello radicular del árbol al nivel del piso. Se evitará sofocar las raíces si la planta queda muy abajo, pero si queda muy arriba las raíces se pueden morir o deshidratar, manteniendo la planta en estrés permanente; el cuello radicular debe estar en un rango de 5 a 10 cm arriba, porque el suelo suelto bajará con el agua hasta

"Línea de Transmisión Daño Sur"

Bvld. Everardo Márquez 612, Col. de los Maestros, C. P. 42092, Pachuca, Hidalgo, México.
Tel.: (771) 7179404-06-23-25 www.semarnat.gob.mx

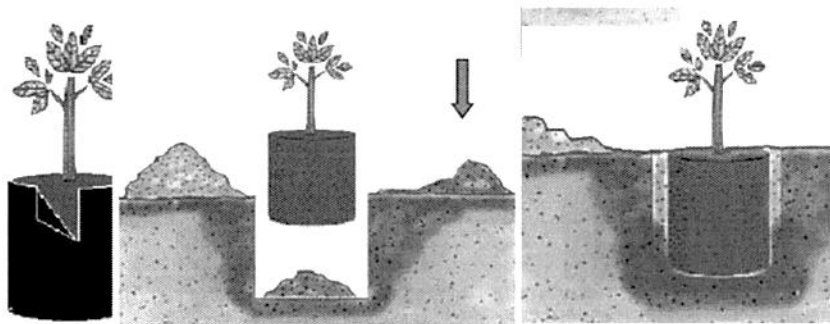


173688

Pachuca de Soto, Hidalgo, 23 de noviembre de 2017

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

quedar al nivel del piso. Ya colocado y nivelado verticalmente el tallo, se agregará la tierra suelta todo alrededor sin compactarla y riego simultáneamente si es posible para que no queden bolsas de aire.



Secuencia de la colocación de las plántulas.

Época de plantación

La plantación se llevará a cabo en la etapa de inicio de la temporada de lluvias, la cual según la información presentada en el apartado III.3.1 de este programa sería durante los meses de junio a septiembre, esto con la finalidad de facilitar que las plantas se adapten a su nuevo medio y con ello reducir la mortandad por estrés.

VII. Monitoreo y evaluación

El monitoreo se hará de forma general para las especies reubicadas, tiene como finalidad evaluar a corto y mediano plazo el éxito de la reubicación y la eficacia de las técnicas empleadas en su mantenimiento, así como la implementación de acciones correctivas en caso de que se presenten problemas con la sobrevivencia del ejemplar. Esta técnica se ejecutará de manera continua, de esta manera se busca asegurar una sobrevivencia de los ejemplares, mayor al 80%.

VII.1. Indicadores de seguimiento

Los indicadores que se pueden utilizar para conocer el éxito del rescate y reubicación son los siguientes:

- Superficie (ha.)
- Número total de ejemplares plantados durante la reubicación o reforestación
- Sobrevivencia (%). Este indicador se expresa mediante evaluación técnica, en base al porcentaje de ejemplares que subsistieron al trasplante y rescate (Plantas reubicadas, plantas vivas, plantas muertas), y se obtiene de la siguiente manera:

"Línea de Transmisión Daño Sur"

Bvtd. Everardo Márquez 612, Col. de los Maestros, C.P. 42092, Pachuca, Hidalgo, México.
Tel.: (771) 7179404-06-23-25 www.semarnat.gob.mx



173688

Pachuca de Soto, Hidalgo. 23 de noviembre de 2017

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

$$p = \frac{\sum_{i=1}^n ai}{\sum_{i=1}^n mi} \times 100$$

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

p = proporción estimada de árboles vivos

ai = número de plantas vivas en el sitio de muestreo ai

mi = número de plantas vivas y muertas en el sitio de muestreo i

VII.2. Acciones emergentes

En el siguiente cuadro se señalan los problemas más frecuentes y posibles de encontrar, así como la aplicación de las medidas correctivas:

Acciones emergentes.

Problemática	Medida de corrección
Mortandad de planta	Reposición inmediata a través de una replantación
Marchitamiento	Aplicación de riegos Compactación o descompactación del suelo previa revisión, según sea el caso. En caso de ser necesario aplicación de antiestresante
Invasión por hongos o insectos	Aplicación de fungicidas o tratamientos
Resequedad del suelo	Aplicación inmediata de riegos
Falta de crecimiento en diámetro y altura	Aplicación de fertilizantes Incremento en los riegos a aplicar
Extracción de plántulas por vandalismo	Reposición inmediata de la planta Colocación de letreros informativos y preventivos

Evaluación de la reubicación

Para dar a conocer el progreso de los ejemplares reubicados, se llevarán a cabo evaluaciones mensuales durante el primer año posterior a la misma y bimestral en el segundo año; para reportar los incrementos en biomasa, así como su estado fitosanitario.

Cada una de estas evaluaciones quedará registrada en la bitácora de obra.

VIII. Cronograma

En la siguiente tabla se muestran los periodos para cada actividad involucrada tanto en el cambio de uso de suelo como en la ejecución del programa de rescate de flora silvestre para el área del proyecto.

Tabla 1. Cronograma de actividades de rescate de flora silvestre

"Línea de Transmisión Daño Sur"
Blvd Everardo Márquez 612, Col. de los Maestros, C.P. 42092, Pachuca, Hidalgo, México.
Tel.: (771) 7179404-06-23-25 www.semarnat.gob.mx

55



Pachuca de Soto, Hidalgo. 23 de noviembre de 2017

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

ACTIVIDAD	MESES												Años posteriores
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2 a 5
Rescate de flora silvestre													
Desmante													
Despalme													
Resguardo temporal de ejemplares													
Reubicación de ejemplares													
Mantenimiento de ejemplares reubicados													
Monitoreo y evaluación													

**ATENTAMENTE
EL DELEGADO FEDERAL**

LIC. ALBERTO MELÉNDEZ APODACA

C.c.p. C. Augusto Mirafuentes Espinosa.- Director General de Gestión Forestal y de Suelos-Presente
C. Emilse Miranda Munive. Delegada de la PROFEPA en el Estado.-maviorney@profepa.gob.mx
Biol. Pablo Brauer Robleda.- Unidad Coordinadora de Delegaciones.- pablo.brauer@semarnat.gob.mx
M.V.Z. David Padilla Guerrero.-Presidente Municipal Constitucional de Nopala de Villagrán.-Presente
Ing. Armando Varela Palacios.- Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos
Naturales.-armando.varela@semarnat.gob.mx.
Ing. Bertha Robles Vargas-Responsable Técnico.- Presente

AMA*AVP* EGA

"Línea de Transmisión Daño Sur"

Bvld. Everardo Márquez 612, Col. de los Maestros, C.P. 42092, Pachuca, Hidalgo, México.
Tel: (771) 7179404-96-23-25. www.semarnat.gob.mx