



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017
Bitácora 09/DSA0005/07/17



Ciudad de México, a 09 de octubre de 2017
"Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución
Política de los Estados Unidos Mexicanos"

ASUNTO: Autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 1.0 hectárea para el desarrollo del proyecto denominado "Estación Superficial El Carmen", ubicado en el municipio de El Carmen, en el estado de Nuevo León.

C. SERGIO ALBERTO ROBLES GIL GUTIÉRREZ
APODERADO ESPECIAL DE LA EMPRESA
MIDSTREAM DE MÉXICO, S. DE R.L. DE C.V.

Nombre y firma de la persona física que acusa de recibido, Art. 116 párrafo primero de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.

Dirección, Teléfono y correo electrónico del representante legal, Art. 116 de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.

P R E S E N T E

En referencia a la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 1.0 hectárea, para el desarrollo del proyecto denominado "Estación Superficial El Carmen", ubicado en el municipio de El Carmen, en el estado de Nuevo León, presentada por el C. Sergio Alberto Robles Gil Gutiérrez, en su carácter de Apoderado Especial de la empresa denominada Midstream de México, S. de R.L. de C.V. (REGULADO), recibida en la Unidad de Gestión Industrial de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (AGENCIA), el día 05 de julio de 2017, al respecto le informo lo siguiente:

RESULTANDO

- 1. Que mediante carta solicitud de fecha 04 de julio de 2017, recibido en esta AGENCIA en la misma fecha, el C. Sergio Alberto Robles Gil Gutiérrez, en su carácter de Apoderado Especial del REGULADO, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 1.0 hectárea, para el desarrollo del proyecto denominado

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.
Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017

Bitácora 09/DSA0005/07/17

"Estación Superficial El Carmen", ubicado en el municipio de El Carmen, en el estado de Nuevo León, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

- a) Original del estudio técnico justificativo elaborado por el Ing. Rafael Aranda Ramos y su respaldo en formato electrónico.
- b) Formato FF-SEMARNAT-030 Solicitud de Autorización de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales de fecha 04 de julio de 2017, debidamente requisitado y firmado por el C. Sergio Alberto Roblesgil Gutiérrez, en su carácter de Apoderado Especial.
- c) Copia simple del pago de derechos por la cantidad de \$1,078.00 (Mil setenta y ocho pesos 00/100 M.N.) por concepto de recepción, evaluación y dictamen del estudio técnico justificativo y en su caso, la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, de fecha 03 de julio de 2017.
- d) Documentación legal que se presenta para acreditar la representación de la empresa:
 - Copia simple de la credencial de elector emitida por el Instituto Federal Electoral con clave de elector RBGTSR66070719H400 a nombre Roblesgil Gutiérrez Sergio Alberto.
 - Copia certificada de la escritura 17,739, Libro 615 de fecha 27 de febrero de 2017, mediante la cual consta la protocolización de las Resoluciones adoptadas fuera de una Asamblea de Socios de Midstream de México, S. de R.L. de C.V. y donde consta la revocación de poderes y ratificación de los actos ejecutados a favor de C. Sergio Alberto Roblesgil Gutierrez en nombre y representación de la sociedad denominada "Midstream de México, S. de R.L. de C.V".
- e) Documentos con los que se acredita la propiedad, posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales:

Copia certificada del Contrato de Promesa de Compra Venta que celebran por una parte el C. David Garza Salinas y Alejandra Guadalupe García Elizondo, y por la otra parte Midstream de México, S. R. de L. de C.V", representado por su apoderado legal el C.

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017

Bitácora 09/DSA0005/07/17

Fernando Fong Talamante, además, el Promitente Vendedor hace la entrega física y material del Inmueble al momento de la firma del Contrato de Promesa de Compra Venta antes mencionada.

Copia certificada del Instrumento notarial número 21, 016, Vol. LXX, Libro Seis, de fecha 28 de octubre de 1989, pasada ante la fe del Lic/ José D. García Yzaguirre JR, Notario Público N° 17, de la Ciudad de Monterrey, estado de Nuevo León, donde consta un Contrato de Compraventa de Bien Inmueble celebrado entre los CC. Ing. Roberto Garza Salinas, Lic. Juan Farías Volpe y Lucila del Rosario Garza de Farías, como vendedores, y por la otra, el C. Lic. David Garza Salinas en su carácter de comprador, inscrito en el Registro Público de la Propiedad, con número 85, vol. 23, libro 2, Sección I, Unidad Villa del Carmen, con fecha 06 de diciembre de 1990, en Monterrey, N.L.

- II. Que la Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento de la **AGENCIA** mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1072/2017 de fecha 10 de julio de 2017, dirigido a Juan Rene Hernández Saenz, Gerente estatal de CONAFOR y presidente del Consejo Estatal Forestal del estado de Nuevo León, requirió opinión sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto en comento.
- III. Que la Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento de la **AGENCIA** mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1197/2017 de fecha 01 de agosto de 2017, notificó al C. Sergio Alberto Roblesgil Gutiérrez, en su carácter de Apoderado Especial del **REGULADO** sobre la realización de la visita técnica por parte del personal adscrito a la **AGENCIA**, el día 04 de agosto de 2017, en los predios objeto de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto en mención.
- IV. Que con el objeto de dar cumplimiento a la diligencia prevista por el artículo 122, fracción IV, del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, personal adscrito a la **AGENCIA** realizó la visita técnica en los predios objeto de la solicitud de cambio de uso de suelo en terrenos forestales el día 04 de agosto de 2017, recabando la información técnica ambiental que permitiera confirmar la veracidad del contenido del estudio técnico justificativo integrado en el expediente cuya bitácora es 09/DSA0005/07/17.

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial**Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**

Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017

Bitácora 09/DSA0005/07/17

- V. Que una vez cumplido el plazo para emitir su opinión y sin que hasta la fecha se haya recibido respuesta al oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1072/2017 de fecha 10 de julio de 2017, mediante el cual esta **Dirección General**, requirió opinión al Comité Técnico de Cambio de Uso de Suelo y Aprovechamientos Forestales del Consejo Forestal del estado de Nuevo León, sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto en comento, de acuerdo a lo establecido en el artículo 122 fracción III del Reglamento de Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y que habiendo transcurrido el plazo establecido por la Ley Federal del Procedimiento Administrativo en su artículo 55, párrafo segundo sin que haya emitido la opinión correspondiente se entiende que no existe objeción para que en su caso se pueda autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
- VI. Que mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1448/2017 de fecha 30 de agosto de 2017, esta Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento notificó al C. Sergio Alberto Roblesgil Gutiérrez, en su carácter de Apoderado Legal, que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de **\$51,809.21 (Cincuenta y un mil ochocientos nueve Pesos 21/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 3.7 hectáreas de Vegetación de Matorral Submontano, preferentemente en el estado de Nuevo León.
- VII. Que mediante escrito sin número de fecha 07 de septiembre de 2017, recibido en esta **AGENCIA** en la misma fecha, el C. Carlos Alberto Coronado Acosta, en su carácter de Apoderado Legal, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$51,809.21 (Cincuenta y un mil ochocientos nueve Pesos 21/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 3.7 hectáreas de Vegetación de Matorral Submontano, preferentemente en el estado de Nuevo León.

CONSIDERANDO

- I. Que esta Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto en el **ACUERDO** por el que se

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017

Bitácora 09/DSA0005/07/17

delega en las Direcciones Generales de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales; de **Gestión de Transporte y Almacenamiento**; y de Gestión Comercial, de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, la facultad que se indica, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 8 de marzo de 2017, y atento a lo dispuesto en los artículos 1o, 3o fracción XI, 4o, 5o fracción XVIII y 7o, fracción VII, de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; 4, fracción XVIII 12, fracción I, inciso a), 18, fracciones XVIII y XX, 28 fracciones XIX y XX del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

- II. Que el **REGULADO** acreditó personalidad y derecho suficiente para promover la presente solicitud, a través del instrumento notarial número 17,739, Libro 615 de fecha 27 de febrero de 2017.
- III. Que la actividad de transporte por medio de ductos es de utilidad pública, interés social y orden público, y tiene preferencia sobre otros usos de suelo, por lo que en el presente expediente de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto denominado "**Estación Superficial El Carmen**" se satisface el régimen de excepción previsto en el artículo 117, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- IV. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos por los artículos 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así como los artículos 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Unidad Administrativa revisó la información y documentación que fue proporcionada por el **REGULADO**, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafo segundo y tercero fueron satisfechos mediante escrito de fechas 04 de julio de 2017, el cual fue signado por el C. Sergio Alberto Roblesgil Gutiérrez, en su carácter de Apoderado Especial del,

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltemaño, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017

Bitácora 09/DSA0005/07/17

REGULADO, dirigido al Director Ejecutivo de la **AGENCIA**, en el cual solicitó la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 1.0 hectárea, para el desarrollo del proyecto "**Estación Superficial El Carmen**", ubicado en el municipio El Carmen, en el estado de Nuevo León.

2.- Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el artículo 120 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable:

Con vista en las constancias que obran en el expediente; se advierte que los requisitos previstos por el artículo 120, párrafo primero del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, 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 **REGULADO**, donde se asientan los datos que dicho artículo señala.

Por lo que corresponde al requisito establecido en el artículo 120, párrafo segundo del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado estudio técnico justificativo del proyecto "**Estación Superficial El Carmen**" que fue exhibido por el **REGULADO** adjunto a su solicitud de mérito señalada en el Resultando I, el cual se encuentra firmado por el C. Sergio Alberto Roblesgil Gutiérrez, en su carácter de Apoderado Especial, así como por el Ing. Rafael Aranda Ramos 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, Libro N.L., Tipo UI, Volumen 2, Número 26, Año 2009.

En lo correspondiente al requisito previsto en el artículo 120, párrafo segundo del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, 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 en el presente expediente con los documentos citados en el Resultando I del presente resolutivo, los cuales obran en el archivo de esta **AGENCIA**, en el expediente con bitácora 09/DSA0005/07/17.

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltemango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017

Bitácora 09/DSA0005/07/17

3.- Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de contenido del estudio técnico justificativo, los cuales se encuentran establecidos en el artículo 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable:

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, fueron satisfechos por el **REGULADO** en la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta **AGENCIA**, mediante escrito sin número de fecha 04 de julio de 2017.

Por lo anterior, con base en la información y documentación que fue proporcionada por el **REGULADO**, esta Autoridad Administrativa tuvo por satisfechos los requisitos de solicitud previstos por los artículos 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, y del artículo 15 párrafos segundo y tercero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

V. Que con el objeto de resolver lo relativo a la demostración de los supuestos normativos que establece el artículo 117, párrafo primero de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, de cuyo cumplimiento depende la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales solicitada, esta Autoridad Administrativa revisó la información y documentación que obra en el expediente, considerando lo siguiente:

El artículo 117, párrafo primero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, establece:

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

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltemango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017

Bitácora 09/DSA0005/07/17

se propongan sean más productivos a largo plazo. Estos estudios se deberán considerar en conjunto y no de manera aislada.

De la lectura efectuada a 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 siguientes supuestos:

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

Con base en el análisis de la información técnica proporcionada por el **REGULADO**, se examinan los cuatro supuestos arriba referidos, en los términos que a continuación se indican:

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

Derivado del análisis de la información contenida en el estudio técnico justificativo se determinó que éste contiene una descripción amplia y detallada de las condiciones tanto físicas como biológicas presentes en la unidad de análisis y en los polígonos sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Del estudio técnico justificativo, se desprende información contenida en diversos apartados de los mismos, los cuales se exponen a continuación:

Los tipos de clima presentes en la Cuenca Hidrológica-Forestal de acuerdo con el sistema de clasificación de Köppen, modificado por Enriqueta García, en la mayor parte de la superficie de la CHF corresponde al BS1hw (Semiárido, templado, con lluvias en verano del 5 al 10.2% anual.), mientras que al este se presenta (A) C (wo)x' (Semicálido, templado subhúmedo, lluvias de verano mayores al 10.2 % anual). La CHF presenta una temperatura media anual de 22°C. En días de verano alcanza los 44°C y en invierno desciende hasta los -5°C. De acuerdo al INEGI, la

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltemango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017

Bitácora 09/DSA0005/07/17

mayor parte de la CHF se ubica entre las isotermas medias anuales con valbres de -20 y 22°C, presentando en la parte éste isotermas de 22 a 24 °C y en menor proporción al oeste de la cuenca isotermas de 18 a 20 °C.

La CHF se encuentra ubicada en su mayor parte dentro de la Provincia Fisiográfica denominada "Llanura costera del Golfo Norte", y en al extremo oeste entra en la provincia denominada "Sierra Madre Oriental". Por otra parte, la CHF se ubicada dentro las Subprovincia fisiográfica correspondiente a "Llanuras y Lomeríos" y en la parte oeste a "Sierras y Llanuras Coahuilenses".

La mayor parte de la superficie de la cuenca hidrológico forestal se encuentra ubicada entre los rangos de pendiente de 0 a 5%, los cuales cubren el 97.44% de su extensión (15,725.60 has).

Los suelos presentes en la CHF se describen de acuerdo al Sistema de Clasificación de Suelos FAO/UNESCO, modificado por la Dirección General de Geografía (DGG) del INEGI. De esta manera, los tipos de suelos identificados en la superficie de las microcuencas corresponden al tipo Calcisol (CL), Chernozem (CH), Leptosol (LP) y en menores proporciones Phaeozem (H). El calificador secundario de suelos presente dentro de la cuenca es mayormente Lúvico, pero también están presentes lo de tipo Cálxico, Rendzico, Calcárico, Esquelético y Mólico.

El Grupo o Sistema de Topoformas existentes en la superficie de la CHF es de tipo "Lomerío con Llanuras" y en una menor proporción al oeste "Lomerío con Llanuras" y en el extremo oeste se presenta un área correspondiente a "Sierrá Plegada".

La vegetación que se encuentra en la CHF, corresponde a Bosque de encino, Matorral espinoso tamaulipeco, Matorral submontano y vegetación secundaria de Matorral submontano que en total suman una superficie de 7,748.43 hectáreas de la superficie total.

El área de cambio de uso de suelo se localiza cerca de corrientes secundarias intermitentes de poca importancia. En temporadas de lluvia, estas corrientes drenan su escurrimiento hacia las corrientes principales perennes, como lo son el Río Salinas y Río San Miguel (intermitente), los cuales no se verán afectados por el cambio de uso de suelo forestal.

Con base en el sistema de clasificación de Köppen, modificado por Enriqueta García, el clima en la totalidad de la superficie del proyecto corresponde al tipo BS₀, correspondiente a clima de tipo

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltemango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial**Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**

Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017

Bitácora 09/DSA0005/07/17

estepario (el menos seco de los secos), con cociente menor a 22.9°C , con condiciones de temperaturas medias anuales de $>22.07^{\circ}\text{C}$ y del mes más frío $>18^{\circ}\text{C}$, con régimen de lluvia de escasas todo el año, las cuales representan un intermedio entre el régimen de verano y el de invierno, semejante al primero en cuanto a la distribución anual de la lluvia y al segundo en cuanto a la cantidad total de precipitación, dicha clasificación correspondiente a $>10.2\%$ para lluvia de verano y <36 para lluvias de invierno. La fórmula climática es $BS_1(h')(w')$

El tipo de suelo presente corresponde al tipo Calcisol; las áreas sujetas a CUS presentan una pendiente media menor a 9% .

El tipo de vegetación que se encuentra en el área de CUSTF, de acuerdo a la clasificación del INEGI (Serie III de Uso de Suelo y Vegetación), los usos de suelo que se presentan en la superficie sujeta a afectación corresponde a matorral submontano. Vegetación caracterizada por la presencia de arbustos altos o árboles bajos, generalmente deciduos por un período breve. Se localiza en el lado de sotavento de la Sierra Madre Oriental, en alturas que varían de 800 a 1,700 msnm. Esta vegetación se desarrolla en suelos delgados, pues en suelos profundos es sustituida por el mezquite.

Del recurso de flora silvestre

Para la caracterización de la CHF se realizó un muestreo de 20 sitios para el Matorral Submontano (Msm), cuadrangulares con una superficie individual de 100 m^2 ($10\text{ m} \times 10\text{ m}$) establecidos durante la temporada de primavera de 2017. Para la caracterización del área sujeta a CUSTF se empleo el mismo tamaño de muestra que en la CHF: 20 sitios con una superficie individual de 100 m^2 ($10\text{ m} \times 10\text{ m}$) en los cuales se obtuvieron los valores de número de especies por sitio.

Comparación de la riqueza específica, abundancia, índice de valor de importancia e índice de diversidad de las especies de flora de la CHF y de la superficie solicitada para CUSTF:

La vegetación de Matorral submontano (MSM) presente en el área de CUSTF y CHF, presenta una mayor riqueza en la CHF, ya que en esta se registró un total de 51 especies: 15 en el estrato arbóreo, 24 en el estrato arbustivo, 09 especies en el estrato de las herbáceas y 3 para las

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017

Bitácora 09/DSA0005/07/17

cactáceas. En el área de CUSTF se identificaron sólo 28 especies, 11 en el estrato arbóreo, 13 en el estrato arbustivo y 04 especies en el estrato de las herbáceas.

Estrato arbóreo

No.-	Nombre común	Nombre científico	Individuos		IVI		Índice de Shannon	
			CUS	CHF	CUS	CHF	CUS	CHF
1	Granjeno	<i>Celtis pallida</i>	16	18	5.83	21.90	0.04	0.20
2	Brasil	<i>Condalia hookeri</i>	6	7	9.5	25.13	0.02	0.11
3	Anacahuita	<i>Cordia boissieri</i>	49	13	20.19	28.48	0.1	0.17
4	Chapote	<i>Diospyros texana</i>	2	1	2.24	5.10	0.01	0.02
5	Vara dulce	<i>Eysenhardtia texana</i>	3	6	2.71	7.95	0.01	0.10
6	Tenaza	<i>Havardia pallens</i>	0	21	0	35.04	0	0.22
7	Palo verde	<i>Parkinsonia texana var. Macra</i>	0	20	0	14.42	0	0.22
8	Mezquite	<i>Prosopis glandulosa</i>	0	11	0	17.75	0	0.15
9	Huajillo	<i>Senegalia berlandieri</i>	0	12	0	9.83	0	0.16
10	Uña de gato	<i>Senegalia greggii</i>	16	16	10.47	31.09	0.04	0.19
11	Coma	<i>Sideroxylon celastrinum</i>	8	7	8.3	8.30	0.02	0.11
12	Colorin	<i>Sophora secundiflora</i>	6	5	5.44	7.00	0.02	0.09
13	Huizache	<i>Vachellia farnesiana</i>	1	18	45.05	28.66	0	0.20
14	Palma	<i>Yucca filifera</i>	1	4	4.16	10.78	0	0.07
15	Colima	<i>Zanthoxylum fagara</i>	45	63	11.85	48.58	0.09	0.36

Parámetro	CHF	CUSTF
S(Número de especies en la comunidad)	15	11
Índice de Shannon	2.36	1.80
Índice de Diversidad Máxima	2.71	2.40
Equitatividad	0.87	0.75

Respecto a la riqueza del estrato arbóreo se tiene hay 15 especies presentes en la CHF y 11 en el predio sujeto a CUSTF.

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017

Bitácora 09/DSA0005/07/17

De acuerdo a los resultados del análisis en el estrato arbóreo se tiene que en las áreas evaluadas presentan condiciones muy similares en cuanto a diversidad de especies, presentando cuatro diferencias de las 15 especies registradas (73.33% de representatividad), contabilizando un total de 153 individuos en el área de CUS, mientras que en el área de la CHF 222.

Respecto al índice de diversidad (Shannon-Wiener) se puede apreciar que no existen diferencias significativas entre ambas evaluaciones, registrando 2.36 y 1.80 (CUS y CHF respectivamente), por lo que de acuerdo a la metodología de evaluación del Índice de Shannon-Wiener, son clasificaciones de diversidad media para este tipo de ecosistemas.

Las especies con mayor abundancia en el área sujeta al CUSTF fueron *Cordia boissieri* y *Zanthoxylum fagara* con 49 y 45 individuos por hectárea, respectivamente, mientras que las especies con mayor abundancia en la CHF fueron *Zanthoxylum fagara* y *Havardia pallens* con 63 y 21 individuos por hectárea, respectivamente; y las especies con menor abundancia en el área sujeta al CUSTF *Vachellia farnesiana* y *Diospyros texana* Mientras que en la CHF las especies con menor abundancia fueron *Diospyros texana* y *Sophora secundiflora*. Cabe destacar que todas las especies encontradas en el área sujeta al CUSTF, también se encontraron en la CHF.

En cuanto al índice de valor de importancia (IVI) al realizar la comparación entre la CHF y la superficie sujeta al CUSTF, se observa que en el CUS, la presencia de especies dominantes específicamente *Vachellia farnesiana* y *Cordia boissieri* En contraste, entre las especies con los registros más bajos del índice de valor de importancia se encuentran *Sideroxylon celastrinum* *Sophora secundiflora*, *Diospyros texana* y *Eysenhardtia texana*, las cuales fueron elegidas para ser parte del Programa de Rescate y Reubicación de Especies y el Programa de Reforestación, para así complementar la abundancia, no afectar la riqueza y no comprometer la biodiversidad.

Estrato arbustivo

No.-	Nombre común	Nombre científico	Individuos		IVI		Índice de Shannon	
			CUS	CHF	CUS	CHF	CUS	CHF
1	Gratisima	<i>Aloysia gratissima</i>	0	10	0	7.25	0	0.06
2	Lavanda	<i>Aloysia macrostachya</i>	0	16	0	6.40	0	0.08

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017

Bitácora 09/DSA0005/07/17

No.-	Nombre común	Nombre científico	Individuos		IVI		Índice de Shannon	
			CUS	CHF	CUS	CHF	CUS	CHF
3	Barretilla	<i>Amyris madrensis</i>	9	7	3.12	6.67	0.03	0.04
4	Istafiate	<i>Baccharis salicina</i>	202	13	17.66	4.43	0.24	0.07
5	Alloysia	<i>Calliandra conferta</i>	0	17	0	6.67	0	0.08
6	Chaparro amargoso	<i>Castela texana</i>	33	11	9.5	14.43	0.07	0.06
7	Calandria	<i>Chamaecrista greggii</i>	7	4	1.86	4.72	0.02	0.03
8	Panalero	<i>Forestiera angustifolia</i>	3	15	3.91	18.44	0.01	0.08
9	Guayacán	<i>Guaiaacum angustifolium</i>	0	2	0	9.21	0	0.02
10	Sangre de drago	<i>Jatropha dioica</i>	0	106	0	16.90	0	0.27
11	Coyotillo	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	0	26	0	12.25	0	0.12
12	Corona de cristo	<i>Koeberlinia spinosa</i>	0	4	0	9.09	0	0.03
13	Macropoda	<i>Lantana achyranthifolia</i>	0	13	0	8.76	0	0.07
14	Lantana	<i>Lantana camara</i>	9	47	3.7	16.31	0.03	0.17
15	Cenizo	<i>Leucophyllum frutescens</i>	393	159	33.32	41.11	0.33	0.33
16	Jaboncillo	<i>Neopringlea integrifolia</i>	21	33	1.79	9.98	0.05	0.14
17	Orégano	<i>Origanum vulgare</i>	0	2	0	5.03	0	0.02
18	Partenium	<i>Parthenium incanum</i>	0	53	0	10.59	0	0.19
19	Falso granjeno	<i>Phaulothamnus spinescens</i>	10	23	3.21	14.32	0.03	0.11
20	Salvia	<i>Salvia sp.</i>	26	6	6.73	5.65	0.06	0.04
21	Corva gallina	<i>Schaefferia cuneifolia</i>	11	4	4.46	14.96	0.03	0.03
22	Gavia	<i>Vachellia rigidula</i>	207	178	24.22	47.53	0.24	0.34
23	Capitana	<i>Wedelia acapulcensis var. hispida</i>	0	7	0	2.24	0	0.04
24	Falso panalero	<i>Ziziphus obtusifolia</i>	1	7	0.69	7.06	0	0.04

Parámetro	CHF	CUSTF
S(Número de especies en la comunidad)	24	13
Índice de Shannon	2.43	1.59
Índice de Diversidad Máxima	3.18	2.56
Equitatividad	0.77	0.62

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltemango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial**Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**

Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017

Bitácora 09/DSA0005/07/17

Respecto a la riqueza del estrato arbustivo se tiene que hay 24 especies presentes en la CHF y 13 en el predio sujeto a CUSTF.

De acuerdo a los resultados del análisis en el estrato arbustivo se tiene que en las áreas evaluadas se presentaron 11 diferencias de las 24 especies registradas dentro de la CHF.

Respecto al índice de diversidad (Shannon-Wiener) se puede apreciar que no existen diferencias significativas entre ambas evaluaciones, registrando 1.59 y 2.43 (CUS y CHF respectivamente), por lo que de acuerdo a la metodología de evaluación del Índice de Shannon-Wiener, son clasificaciones de diversidad media para este tipo de ecosistemas.

Las especies con mayor abundancia en el área sujeta al CUSTF fueron *Leucophyllum frutescens*, *Vachellia rigidula* y *Baccharis salicina* con 393,207 y 202 individuos por hectárea, respectivamente, mientras que las especies con mayor abundancia en la CHF fueron *Vachellia rigidula*, *Leucophyllum frutescens* y *Jatropha dioica* con 178, 159 y 106 individuos por hectárea, respectivamente; y las especies con menor abundancia en el área sujeta al CUSTF fueron *Forestiera angustifolia*, *Ziziphus obtusifolia*. Mientras que en la CHF las especies con menor abundancia fueron *Chamaecrista greggii* y *Guaiacum angustifolium*. Cabe destacar que todas las especies encontradas en el área sujeta al CUSTF, también se encontraron en la CHF.

En cuanto al índice de valor de importancia (IVI) al realizar la comparación entre la CHF y la superficie sujeta al CUSTF, se observa que en el CUS, la presencia de especies dominantes específicamente *Leucophyllum frutescens*, *Vachellia rigidula* y *Baccharis salicina*. En contraste, entre las especies con los registros más bajos del índice de valor de importancia se encuentran *Chamaecrista greggii*, *Neopringlea integrifolia* y *Ziziphus obtusifolia*.

Estrato herbáceo

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017

Bitácora 09/DSA0005/07/17

No.-	Nombre común	Nombre científico	Individuos		IVI		Índice de Shannon	
			CUS	CHF	CUS	CHF	CUS	CHF
1	Amargoso	<i>Artemisia vulgaris</i>	0	21	0	12.68	0	0.10
2	Escobilla	<i>Barkleyanthus salicifolius</i>	0	6	0	32.38	0	0.04
3	Leguminosa	<i>Desmanthus virgatus</i>	1	25	2.94	12.75	0.00	0.11
4	Jarilla	<i>Gutierrezia texana</i>	757	629	51.18	31.24	0.37	0.18
5	Calderoña	<i>Krameria ramosissima</i>	13	8	3.39	10.00	0.03	0.05
6	Tronadora	<i>Malvastrum coromandelianum</i>	0	2	0	142.98	0	0.02
7	Meximalva	<i>Meximalva filipes</i>	6	31	2.58	8.46	0.02	0.13
8	Cenicillo	<i>Thymophylla micropoides</i>	0	7	0	39.60	0	0.04
9	Cenicito	<i>Tidestromia rhizomatosa</i>	0	53	0	9.90	0	0.18

Parámetro	CHF	CUSTF
S(Número de especies en la comunidad)	9	4
Índice de Shannon	0.83	0.14
Índice de Diversidad Máxima	2.20	1.39
Equitatividad	0.38	0.10

Respecto a la riqueza del estrato herbáceo se tiene que hay 9 especies presentes en la CHF y 04 en el predio sujeto a CUSTF. Todas las especies registradas dentro del área de cambio de uso de suelo fueron encontradas en las evaluaciones realizadas al interior de la CHF.

Respecto al índice de diversidad (Shannon-Wiener) se obtuvo un valor de 0.14 y 0.83 (CUS y CHF respectivamente), por lo que de acuerdo a la metodología de evaluación del Índice de Shannon-Wiener, son clasificaciones de diversidad baja para este tipo de ecosistemas.

Las especies con mayor abundancia en el área sujeta al CUSTF fueron *Gutierrezia texana* y *Krameria ramosissima* con 575 y 13 individuos por hectárea, respectivamente, mientras que las especies con mayor abundancia en la CHF fueron *Gutierrezia texana* y *Tidestromia rhizomatosa* con 629 y 53 individuos por hectárea, respectivamente; y las especies con menor abundancia en el área sujeta al CUSTF fueron *Meximalva filipes* y *Desmanthus virgatus*. Mientras que en la CHF las especies con menor abundancia fueron *Barkleyanthus salicifolius* y *Malvastrum coromandelianum*. Cabe destacar que todas las especies encontradas en el área sujeta al CUSTF, también se encontraron en la CHF.

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltemango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017

Bitácora 09/DSA0005/07/17

En cuanto al índice de valor de importancia (IVI) al realizar la comparación entre la CHF y la superficie sujeta al CUSTF, se observa que, en el CUS, la presencia de una especie dominante específicamente *Gutierrezia texana*. En contraste, entre las especies con los registros más bajos del índice de valor de importancia se encuentran *Desmanthus virgatus* y *Meximalva filipes*.

Las especies de este estrato presentan como principal limitante la sequía. Dichas especies se encuentran mayormente representadas posteriormente a los eventos de lluvia.

Estrato cactáceo

No.-	Nombre común	Nombre científico	Individuos		IVI		Índice de Shannon	
			CUS	CHF	CUS	CHF	CUS	CHF
1	Tasajillo	<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	0	12	0.00	143.01	0.00	0.22
2	Nopal	<i>Opuntia engelmannii</i>	0	3	0.00	132.36	0.00	0.31
3	Perrito	<i>Grusonia schottii</i>	0	1	0.00	24.65	0.00	0.17

Respecto a la riqueza de las cactáceas se tiene que hay 3 especies presentes en la CHF de las cuales *Cylindropuntia leptocaulis* fue la más abundante y no se encontró ninguna especie en el predio sujeto a CUSTF.

Para el grupo de las cactáceas solo fueron registradas tres especies en la Cuenca Hidrológica Forestal, para lo que no es posible realizar el análisis comparativo entre ambas unidades de análisis. No obstante, estas especies son clasificadas como de amplia distribución en el tipo de ecosistema que conforma el área donde se pretende establecer el proyecto (matorral submontano).

Medidas de prevención y mitigación para el recurso flora

Se llevará a cabo un programa de rescate de la vegetación forestal afectada el cual tiene como objetivo rescatar y reubicar individuos las especies *Cordia boissieri* (Anacahuita), *Sideroxylon celastrinum* (Coma), *Yachellia farnesiana* (huizache), *Senegalia greggii* (uña de gato), *Sophora secundiflora* (Colorín), *Eysenhardtia texana* (Vara dulce) y *Diospyros texana* (Chapote), lo cual

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017

Bitácora 09/DSA0005/07/17

permitirá mantener la diversidad de especies que actualmente ostenta la superficie de cambio de uso de suelo.

Número de individuos que se estima rescatar en la superficie de cambio de uso de suelo

No.	Nombre Común	Nombre científico	Núm. de individuos	Criterio de selección
1/	Anacahuita	<i>Cordia boissieri</i>	3	Especie arbórea
2	Coma	<i>Sideroxylon celastrinum</i>	3	Valor bajo del IVI
3	Gavia	<i>Vachellia rigidula</i>	3	Especie arbórea
4	Huizache	<i>Vachellia farnesiana</i>	1	Especie arbórea
5	Uña de gato	<i>Senegalia greggii</i>	1	Especie arbórea
6	Colorin	<i>Sophora secundiflora</i>	1	Valor bajo del IVI
7	Vara dulce	<i>Eysenhardtia texana</i>	1	Valor bajo del IVI
8	Chapote	<i>Diospyros texana</i>	2	Valor bajo del IVI
Suma			15	

Aunado a lo anterior se llevará a cabo la ejecución de un Programa de Reforestación en el área de destinada para la conformación de la barrera rompevientos con especies nativas de la región.

Densidad de flora susceptible de reforestación del proyecto.

Nombre común	Nombre científico	Núm. de plantas
Anacahuita	<i>Cordia boissieri</i>	8
Coma	<i>Sideroxylon</i>	12
Colorin	<i>Sophora secundiflora</i>	12
Huizache	<i>Vachellia farnesiana</i>	9
Vara dulce	<i>Eysenhardtia texana</i>	12
Chapote	<i>Diospyros texana</i>	12
Total		65

Del recurso de la fauna silvestre:

La fauna silvestre está estrechamente relacionada con el tipo de ecosistema y los daños o perturbaciones que los afecten en menor o mayor grado, ya sean de origen natural o antrópico,

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltemango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017

Bitácora 09/DSA0005/07/17

por tal motivo, es necesario reconocer la amplitud del nicho ecológico y el tipo de hábitat que ocupa cada especie.

El muestreo de fauna dentro de la cuenca se realizó en áreas de similar tipo de vegetación que en el área de CUSTF, para lo cual se ubicaron los puntos de muestreo en áreas forestales de la CHF fuera del área del proyecto con el mismo tipo de vegetación, con el propósito de que las condiciones fueran similares y poder realizar un comparativo, evitando las áreas agrícolas existentes en las proximidades de las áreas forestales.

Para la caracterización de la fauna se llevó a cabo la aplicación de distintas técnicas para conocer la composición de especies en el ecosistema. Se establecieron cinco transectos lineales para el monitoreo de fauna silvestre en la superficie donde se pretende establecer el proyecto (Área de CUS), con el fin de obtener datos acerca de la biodiversidad de fauna silvestre presente en las áreas sujetas a cambio de uso de suelo.

Se ubicaron 5 puntos de muestreo para registro de las especies de fauna silvestre en la CHF, en los cuales se establecieron transectos de longitud variable. En un contexto general, se usaron métodos directos (observación, fotografía y captura) y métodos indirectos para registro de los distintos grupos de vertebrados terrestres (registros de rastros, huellas, madrigueras, excretas, huesos, rascaderas, echaderos, nidos, pelos, plumas, restos de comida, entrevistas informales, o cualquier otro indicio que delatara la presencia y actividad de la fauna), de acuerdo a metodologías utilizadas comúnmente por la comunidad científica del país.

Para el grupo de los anfibios y reptiles, se utilizó la búsqueda no restringida que es el método más simple y frecuentemente utilizado, el cual consiste en efectuar caminatas diurnas y/o en horarios crepusculares en busca de ejemplares de interés. De esta manera, durante los recorridos efectuados para establecer los monitoreos de aves y mamíferos, se registraron aquellas áreas que pudieran representar un hábitat potencial de refugio para los anfibios y reptiles, documentándose estos grupos por observación directa o indirecta (principalmente huellas), para evitar implementar técnicas de captura. Para el monitoreo de las aves, se aplicó un muestreo sistemático llamado "Técnica de puntos de conteo" se inicia avanzando 100 m en la vegetación, tratando de ubicar estaciones de observación en cada transecto, con un diámetro de 50 m cada una y a una distancia de 150 m entre ellas. Una vez definido el punto de conteo, se procede a registrar aquellas especies observadas y/o identificadas por su canto durante cinco a 10 minutos de observación en cada

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017
Bitácora 09/DSA0005/07/17

estación de conteo (el observador permanece en un punto fijo y toma nota de todas las aves vistas y oídas). La presencia del grupo de los mamíferos fue determinada mediante observaciones directas e indirectas (identificación de huellas y excretas), con la finalidad de evitar implementar técnicas de captura. Para lo anterior, se llevaron a cabo recorridos en las horas del crepúsculo y antes del mediodía, motivo por lo cual, se utilizaron los transectos de aves para llevar a cabo también el monitoreo de mamíferos.

La vegetación presente en el área que se somete a evaluación para cambio de uso de suelo corresponde a Matorral submontano, por lo que las especies registradas, se encontraban desarrollando actividades en comunidades de este tipo de vegetación.

De acuerdo a los resultados obtenidos para los diferentes grupo de fauna silvestre para la Cuenca hidrológico Forestal incluidos en el Estudio Técnico Justificativo, el grupo de las aves cuenta con el mayor número de individuos registrados por grupo faunístico (270 individuos con una riqueza específica de 42 especies), seguido de los mamíferos (35 individuos con una riqueza específica de 11 especies), posteriormente los reptiles (13 individuos con una riqueza específica de 3 especies) y por último los anfibios (5 individuos con una riqueza específica de 2 especies), los cuales cuentan con una diversidad alta ($H' = 3.97$), media ($H' = 2.77$), media ($H' = 2.40$) y baja (1.10), respectivamente.

De esta manera, con los resultados obtenidos, se observa que a excepción del grupo de las aves que se encuentra en una diversidad alta, el resto de los grupos o clases de fauna silvestre cuenta con una diversidad media a baja.

En el área de CUSTF, en términos de riqueza, en el grupo de los vertebrados se identificaron un total de 27 especies; 19 especies para el grupo de las aves que representa el 70% del total, 4 especies para el grupo de mamíferos que representa el 15% del total, 2 especies para el grupo de los reptiles que representa el 7% del total y 2 especies para el grupo de anfibios que representa el 8% del total.

Por otra parte, según Magurran, cuando los valores de este índice son inferiores a 1.5, el área se considera de diversidad baja, en tanto que los valores entre 1.6 y 3.0 se consideran como diversidad media, y los valores iguales o superiores a 3.1 se consideran como diversidad alta, por

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017

Bitácora 09/DSA0005/07/17

lo que de acuerdo a los resultados obtenidos, las aves de la superficie de cambio de uso de suelo cuentan con una diversidad media ($H=2.94$), los mamíferos con una diversidad baja ($H=1.39$) y las especies correspondientes al grupo de la herpetofauna cuentan con una diversidad baja reptiles ($H=0.69$) y anfibios ($H=0.69$).

En el caso de las aves, se hace mención que este grupo ostentó una mayor riqueza, abundancia y valor más alto de diversidad conforme a los resultados obtenidos en la prospección de campo, en cuanto a todos los grupos taxonómicos involucrados.

Comparación de la abundancia y riqueza específica para cada grupo de fauna de la CHF y de la superficie solicitada para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales:

Reptiles

REPTILES				
Especie		No. de individuos		NOM-059-SEMARNAT-2010
Nombre científico	Nombre común	CUSTF	CUENCA	
<i>Aspidoscelis gularis</i>	Lagartija común	8	9	No incluida
<i>Phrynosoma cornutum</i>	Camaleón	0	1	No incluida
<i>Sceloporus olivaceus</i>	Lagartija rasposa	4	3	No incluida
Total		12	13	
Índice de Shannon		1.6131	0.7903	

Los reptiles presentaron una riqueza baja en la CHF con sólo 3 especies, fueron obtenidos un total de 13 avistamientos para las 3 especies, donde la especie mejor representada fue por *Aspidoscelis gularis* con 9 registros. El índice de diversidad de Shannon H' es de 0.7903.

En el área de CUSTF los reptiles presentaron una riqueza baja con sólo 2 especies, donde la especie mejor representada fue *Aspidoscelis gularis*, el índice de diversidad de Shannon H' es de 1.6131.

En cuanto a la abundancia de las especies registradas en el grupo, se hace mención que fueron obtenidos un total de 13 avistamientos para 3 especies, donde la especie mejor representada

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017

Bitácora 09/DSA0005/07/17

fue por *Aspidoscelis gularis* con 9 registros. En el área de CUSTF de las especies registradas en el grupo, se hace mención que fueron obtenidos un total de 12 avistamientos para 2 especies, donde la especie mejor representada fue por *Aspidoscelis gularis* con 8 registros.

Aunque la afectación que se genere por el cambio de uso de suelo será momentáneo se ha propuesto implementar un programa de rescate y reubicación para los individuos de las especies pertenecientes a este grupo, y con ello proteger las especies de fauna silvestre.

Anfibios

ANFIBIOS				
Especie		No. de individuos		NOM-059-SEMARNAT-2010
Nombre científico	Nombre común	CUSTF	CUENCA	
<i>Ollotis nebulifer</i>	Sapo temporalero	2	3	No incluida
<i>Eleutherodactylus cystignathoides</i>	Ranita chilladora	1	2	No incluida
Total		3	5	
Índice de Shannon		0.9586	0.6730	

En el caso de los anfibios en la CHF y el área de CUSTF se encontraron 2 especies obteniendo un valor de índice de Shannon-Wiener de 0.9586 y 0.6730 respectivamente, que refleja una diversidad baja

En cuanto a la abundancia de las especies registradas en el grupo, se hace mención que fueron obtenidos un total de 5 avistamientos para las 2 especies en la CHF, donde la especie mejor representada fue por *Ollotis nebulifer* con 3 registros. En el área de CUSTF de las especies registradas en el grupo, se hace mención que fueron obtenidos un total de 3 avistamientos para las 2 especies, donde la especie mejor representada fue *Ollotis nebulifer* con 2 registros.

Aves

AVES				
Especie		No. de individuos		NOM-059-SEMARNAT-2010
Nombre científico	Nombre común	CUSTF	CUENCA	
<i>Buteo jamaicensis</i>	Halcón cola roja	0	2	No incluida

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017

Bitácora 09/DSA0005/07/17

AVES				
Especie		No. de individuos		NOM-059-SEMARNAT-2010
Nombre científico	Nombre común	CUSTF	CUENCA	
<i>Callipepla squamata</i>	Codorniz escamosa	0	15	No incluida
<i>Caprimulgus vociferus</i>	Tapacaminos	0	1	No incluida
<i>Caracara cheriway</i>	Québrantahuesos, caracara	2	3	No incluida
<i>Cardinalis cardinalis</i>	Cardenal rojo	2	4	No incluida
<i>Cardinalis sinuatus</i>	Cardenal pardo	1	2	No incluida
<i>Cathartes aura</i>	Aura común	0	6	No incluida
<i>Colinus virginianus</i>	Codorniz cotui	2	3	No incluida
<i>Columba livia</i>	Paloma doméstica	0	17	No incluida
<i>Columbina inca</i>	Tórtola	9	7	No incluida
<i>Columbina passerina</i>	Tortolita común	4	3	No incluida
<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote común	0	4	No incluida
<i>Corvus corax</i>	Cuervo común	0	9	No incluida
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Pijuy	0	2	No incluida
<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlito tildío	0	3	No incluida
<i>Elanus leucurus</i>	Milano cola blanca	0	1	No incluida
<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo americano	1	1	No incluida
<i>Geococcyx californianus</i>	Correcaminos norteno	3	4	No incluida
<i>Guiraca caerulea</i>	Picogueso azul	0	2	No incluida
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común	0	28	No incluida
<i>Lampornis clemenciae</i>	Colibrí	0	2	No incluida
<i>Lanius ludovicianus</i>	Lanio americano	0	4	No incluida
<i>Melanerpes aurifrons</i>	Pájaro carpintero cheje	4	5	No incluida
<i>Mimus polyglottos</i>	Cenzontle norteno	5	7	No incluida
<i>Molothrus ater</i>	Tordo cabecicafé	0	5	No incluida
<i>Myiarchus tuberculifer</i>	Papamoscas triste	0	3	No incluida
<i>Passer domesticus</i>	Gorrion común	0	11	No incluida
<i>Peucaea cassinii</i>	Zacatonero de Cassin	7	14	No incluida
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis grande	0	2	No incluida
<i>Poliophtila caerulea</i>	Perlita grisilla	3	3	No incluida
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquero cardenal	2	2	No incluida
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate o urraco	0	17	No incluida
<i>Regulus calendula</i>	Reyezuelo	1	1	No incluida
<i>Sayornis nigricans</i>	Mosquero	0	3	No incluida

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017

Bitácora 09/DSA0005/07/17

AVES				
Especie		No. de individuos		NOM-059-SEMARNAT-2010
Nombre científico	Nombre común	CUSTF	CUENCA	
<i>Streptopelia decaocto</i>	Paloma de collar	0	11	No incluida
<i>Sturnella magna</i>	Pradero occidental	0	9	No incluida
<i>Toxostoma curvirostre</i>	Cuitlacoche pico curvo	1	5	No incluida
<i>Tyrannus couchii</i>	Tirano silbador	0	6	No incluida
<i>Tyrannus forficatus</i>	Tirano tijereta rosado	0	3	No incluida
<i>Vireo huttoni</i>	Vireo reyezuelo	2	2	No incluida
<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma de alas blancas	12	14	No incluida
<i>Zenaida macroura</i>	Paloma huilota	15	24	No incluida
Total		76	270	
Índice de Shannon		3.4360	3.3568	

De acuerdo a los resultados obtenidos, para el grupo de las aves en la CHF se registraron 42 especies y el área de CUSTF se encontraron 18 especies; obteniendo un valor de índice de Shannon-Wiener de 3.4360 y 3.3568 respectivamente, que refleja una diversidad media.

En cuanto a la abundancia de las especies registradas en el grupo, se hace mención que fueron obtenidos un total de 270 avistamientos de 42 especies. La especie más abundante fue *Hirundo rustica* con 28 registros en la CHF. En el área de CUSTF el grupo de las aves tuvo un total de 85 avistamientos de 18 especies. La especie más abundante fue *Zenaida macroura* con 15 registros.

Mamíferos

MAMÍFEROS				
Especie		No. de individuos		NOM-059-SEMARNAT-2010
Nombre científico	Nombre común	CUSTF	CUENCA	
<i>Canis latrans</i>	Coyote	0	2	No incluida
<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache	0	2	No incluida
<i>Lepus californicus</i>	Liebre cola negra	0	2	No incluida
<i>Mephitis macroura</i>	Zorrillo	0	2	No incluida
<i>Nasua narica</i>	Tejón	0	1	No incluida

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017

Bitácora 09/DSA0005/07/17

MAMÍFEROS				
Especie		No. de individuos		NOM-059-SEMARNAT-2010
Nombre científico	Nombre común	CUSTF	CUENCA	
<i>Neotoma mexicana</i>	Ratón	4	4	No incluida
<i>Pecari tajacu</i>	Pecarí de collar	4	6	No incluida
<i>Perognathus flavus</i>	Ratón	3	3	No incluida
<i>Spermophilus mexicanus</i>	Tuza	0	5	No incluida
<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo	5	7	No incluida
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris	0	1	No incluida
Total		16	35	
Índice de Shannon		2.1531	2.2181	

Para el caso de los mamíferos en la CHF se encontraron 4 especies y el área de CUSTF se encontraron 11 especies obteniendo un valor de índice de Shannon-Wiener de 2.1531 y 2.2181 respectivamente, que refleja una diversidad media

En cuanto a la abundancia de las especies registradas en el grupo, se hace mención que fueron obtenidos un total de 35 avistamientos en 11 especies, donde las especies mejor representadas son *Sylvilagus floridanus* con 7 registros. En el área de CUSTF de las especies registradas en el grupo, se hace mención que fueron obtenidos un total de 16 avistamientos, donde la especie mejor representada es *Sylvilagus floridanus* con 5 registros.

Aunque la afectación que se genere por el cambio de uso de suelo será momentáneo se ha propuesto implementar un programa de rescate y reubicación para los individuos de las especies pertenecientes a este grupo, y con ello proteger las especies de fauna silvestre.

Medidas de prevención y mitigación para el recurso fauna

A fin de no afectar la fauna presente en los predios, y en consecuencia la que corresponde a la microcuenca en su conjunto, se implementará un programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna nativa del proyecto, teniendo como objetivo identificar las especies que pudieran encontrarse bajo algún estatus de protección en la norma oficial (tomando como base los monitoreos realizados en la cuenca hidrológico forestal, toda vez que no se registraron

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017

Bitácora 09/DSA0005/07/17

especies listadas en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo), incluyendo adicionalmente aquellas que en el ámbito local o regional se encuentren consideradas bajo condición restringida (ya sea por la abundancia de sus poblaciones, su rango de distribución o por sus características de lento desplazamiento), contemplando como indicador de éxito el número de individuos reubicados por grupo taxonómico, con la intención de poner de manifiesto que el desarrollo del proyecto no pondrá en riesgo la diversidad de la fauna registrada en la superficie propuesta de afectación.

El programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación utilizará métodos para alejar a las especies de fauna silvestre del lugar sin que sufran daño alguno. El Programa para el ahuyentamiento incluirá la organización, las responsabilidades y funciones del personal involucrado, la implementación de los procedimientos de control y la ejecución de las actividades necesarias con el propósito de ahuyentar la mayoría de la fauna silvestre del predio, y estará dirigido a ahuyentar, rescatar y reubicar cualquier individuo de fauna silvestre del que se registre su presencia antes y durante las actividades que impliquen el cambio de uso de suelo, garantizando de esta manera que las obras que se pretenden realizar ocasionen el menor daño posible a la fauna.

No obstante, lo anterior, con la finalidad de disminuir al máximo los efectos del cambio de uso de suelo sobre las poblaciones silvestres, se establecerán una serie de medidas preventivas encaminadas a proteger las especies de fauna, con particular atención en las especies de fauna, entre las que destacan:

- Campaña de concientización y capacitación sobre la importancia del cuidado de la fauna silvestre para los trabajadores, empresas constructoras y supervisoras ambientales del proyecto.
- Previo a las actividades de desmonte y despalme, se llevarán a cabo recorridos de revisión para la detección de individuos de fauna, madrigueras, nidos, sitios de descanso. Poniendo énfasis en especies de importancia ecológica o en alguna categoría de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- La remoción de la vegetación se realizará de forma gradual para permitir el libre desplazamiento de la fauna silvestre a zonas seguras fuera del proyecto y, quedará

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltemango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio N° ASEA/UGI-DGGTA/1569/2017

Bitácora 09/DSA0005/07/17

totalmente prohibida la captura y/o caza de animales silvestres, además de tener animales domésticos, por parte de los trabajadores.

- *En caso de encontrar madrigueras, si no tiene crías, se procederá a destruir o en su caso a su reubicación de los ejemplares.*
- *Realizar acciones para ahuyentar y rescatar las especies de hábitos subterráneos, de lento desplazamiento, principalmente de aquellas incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (Crotalus atrox).*
- *Estas acciones incluyen a la fauna registrada como "potencial" en virtud que no fue observada durante los muestreos efectuados. Esta fauna potencial, en la eventualidad que fuera observada dentro del área sujeta a cambio de uso de suelo, se ahuyentará o rescatará y reubicará con las técnicas adecuadas, dependiendo del grupo faunístico al que corresponda.*
- *Colocación de señalética que restrinja la velocidad de circulación para evitar la mortalidad de la fauna terrestre por atropellamiento.*
- *Prohibición de actividades de caza, colecta, pesca, tráfico de especies y/o cualquier otra actividad que perjudique de manera directa a las especies de fauna silvestre de la zona.*
- *Realizar la liberación inmediata, después de la posible captura, a fin de minimizar el estrés de los individuos capturados y para evitar posibles daños por un cautiverio temporal, estas acciones se realizarán en un área alejada a la zona del proyecto con condiciones similares en donde fueron localizados, se informará en los reportes correspondientes, las acciones realizadas, registrando las coordenadas del sitio donde el ejemplar fue capturado y del sitio donde fue liberado.*
- *Manejo de residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos en sitios legal y ambientalmente establecidos.*

Cón base en los razonamientos arriba expresados y en lo expuesto por el **REGULADO**, esta Autoridad Administrativa considera que se encuentra acreditada la primera de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 117 párrafo primero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, en cuanto a que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que el

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017
Bitácora 09/DSA0005/07/17

desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo forestal en cuestión **no compromete la biodiversidad.**

2.- Por lo que corresponde al **segundo de los supuestos**, referente a la obligación de demostrar que **no se provocará la erosión de los suelos.**

Del estudio técnico justificativo y la información complementaria, se desprende lo siguiente:

En cuanto a la caracterización edáfica de la cuenca hidrológica forestal, los tipos de suelos identificados en la superficie de la CHF corresponden al tipo Calcisol (CL), Chernozem (CH), Leptosol (LP) y Phaeozem (H).

En cuanto a la superficie propuesta para CUSTF de acuerdo a la Carta Geológica del INEGI, Escala 1:50,000 se encuentran rocas sedimentarias o el Tipo principal de suelo es de tipo Calcisol. El cual es un suelo con una capa de color blanco, rica en cal, y que se encuentra en forma de polvo blanco o caliche. Los suelos con esta subunidad tienen fertilidad que va de moderada a alta. La presencia de carbonatos tiene implicaciones agronómicas al aumentar la concentración de bicarbonatos que bloquean la absorción de hierro por las plantas (clorosis férrica). La abundancia de calcio provoca la retrogradación de los fosfatos. Ocupan áreas semiáridas y subhúmedas con precipitación estacionalmente irregular.

El predio sujeto a CUSTF, presenta que los porcentajes de pendiente en el predio involucrado en la presente solicitud de cambio de uso de suelo, es practicamente nula, determinandose en la totalidad de la hectarea un rango de 0% de pendiente

Cálculo de Erosión hídrica en condiciones actuales

Para el cálculo de la tasa de erosión hídrica en el presente Estudio, se utilizó la fórmula universal de pérdida de suelos, con parámetros obtenidos del Manual de Ordenamiento de la SEDUE, lo cual representa un modelo empírico adaptado para nuestro país.

Se elaboraron seis mapas intermedios, mediante el uso de modelos ráster generados por el Centro de Ciencias de la Atmósfera de UNAM:

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlatenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017

Bitácora 09/DSA0005/07/17

1. PECRE: Período de crecimiento.
2. IALLU: Índice de agresividad de la lluvia.
3. CAERO: Coeficiente de erodabilidad.
4. CATEX: Calificación de textura y fase física.
5. CATOP: Calificación de la topografía.
6. CAUSO: Calificación por uso del suelo.

Esta capa da como resultado la erosión hídrica expresada en términos de toneladas por hectárea por año con el siguiente cálculo:

$$Eh = IALLU \times CAERO \times CATEX \times CATOP \times CAUSO$$

El mapa se reclasifica para obtener un mapa con cuatro categorías, desde erosión nula a erosión muy alta ya a cada clase se asignan los valores.

Se genera una tabla con la categoría de kg/ha/año y el número de píxeles que caen en dicha categoría. En este sentido, se hace la sumatoria de píxeles (100 x 100 m o 1 ha) que caen en cada categoría y se genera el histograma, mostrando la superficie afectada en las áreas de cambio de uso de suelo. Se generan mapas intermedios para determinar la tasa de erosión. Debido a que los modelos empleados en la estimación de la erosión son generados utilizando la extensión "Spatial Analyst" en Sistemas de Información Geográfica.

La tasa anual de erosión estimada para las condiciones actuales es de 0.5 Ton/Ha, por lo que extrapolando a la 1 ha solicitada de cambio de uso de suelo, la erosión que se presentará hoy en día en la superficie sujeta a afectación es de 0.5 Ton/Año.

Erosión hídrica bajo el supuesto de haber sido realizada la remoción de la vegetación:

Tomando en cuenta los resultados del modelo utilizado para el escenario actual, se realizó el cálculo correspondiente bajo el supuesto de haber sido realizada la remoción de la vegetación, para lo cual, en función de la calificación otorgada por uso de suelo (CAUSO), se consideró que la superficie sujeta a afectación tendría un valor de 0.40 para este factor, el cual corresponde a

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017
Bitácora 09/DSA0005/07/17

la condición que se presentaría una vez removida la cobertura del suelo en la superficie sujeta a afectación (superficie sin vegetación aparente).

$$Eh = IALLU \times CAERO \times CATEX \times CATOPO \times CAUSO$$
$$Eh = 118.19 \times 1.00 \times 0.20 \times 0.35 \times 0.40$$
$$Eh \text{ (Ton/ha/año)} = 3.30$$

Por otra parte, en relación a la tasa de erosión estimada después de haber sido efectuada la remoción de la vegetación, se hace mención que la superficie de cambio de uso de suelo contará con una tasa anual de 3.30 ton/ha, por lo que extrapolando a la 1 ha sujeta a afectación, la tasa de erosión corresponderá al orden de 3.30 ton/ha, por lo que se concluye que el cambio de uso de suelo propuesto originará una pérdida de 2.8 ton/Año (toneladas de suelo por año), una vez realizada la remoción de la vegetación. La erosión que será provocada por efecto del agua de lluvia considerando un plazo de 6 meses de ejecución del proyecto (toda vez que durante los primeros tres meses serán llevados a cabo el rescate y reubicación de especies de flora y fauna silvestre) es de 1.4 ton.

Cálculo de erosión eólica

Para el cálculo de la tasa de erosión eólica en el presente Estudio, se utilizó un Modelo de Erosión Eólica con parámetros propuestos por la SEDUE.

La metodología requiere de la preparación de cinco mapas intermedios, los cuales se mencionan a continuación:

1. PECRE: Período de crecimiento.
2. IAVIE: Índice de agresividad del viento.
3. SUECALC: Capa de suelos calcáreos.
4. CATEX (para suelos calcáreos o para suelos no calcáreos): Calificación de textura.
5. CAUSO: Calificación por uso-del suelo.

Para el cálculo de la capa de erosión eólica (Ee), expresada en toneladas por hectárea por año, se aplica la siguiente fórmula:

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

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial**Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**

Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017

Bitácora 09/DSA0005/07/17

En este caso, se genera una tabla con la categoría de kg/ha/año y el número de píxeles que caen en dicha categoría. Se realizó la sumatoria de píxeles (100 x 100 m o 1 ha) que caen en cada categoría y se generó el histograma, mostrando la superficie afectada de cambio de uso de suelo. Se generaron mapas intermedios que requiere la metodología para determinar la tasa de erosión eólica. Debido a que los modelos empleados en la estimación de la erosión son generados utilizando la extensión "Spatial Analyst" en Sistemas de Información Geográfica.

Cálculo de Erosión eólica en condiciones actuales

En un contexto general, para la superficie de cambio de uso de suelo se erosionan 28.00 Ton/Año por conteo de píxeles en una superficie de 1.00 ha, con una erosión eólica promedio de 28.00 ton/ha/Año (la cual correspondió a una categoría moderada).

Cálculo de Erosión eólica bajo el supuesto de haber sido realizada la remoción de la vegetación

Tomando en cuenta los resultados del modelo utilizado para las condiciones actuales, se procedió a realizar el cálculo correspondiente de la tasa de erosión bajo el supuesto de haber sido realizada la remoción de la vegetación, para lo cual, en función de la calificación otorgada por uso de suelo (CAUSO), se consideró que la superficie sujeta a afectación tendría un valor de 0.50 para este factor, el cual corresponde a la condición que se presentaría una vez removida la cobertura del suelo en la superficie sujeta a afectación (superficie sin vegetación aparente)

$$Ee = IAVE \times CATEX \times CAUSO$$

$$Ee = 70.235 \times 1.85 \times 0.50$$

$$Ee = 64.96$$

La tasa anual de erosión estimada para las condiciones actuales es de 28.00 ton/ha. Por otra parte, en relación a la tasa de erosión estimada después de haber sido efectuada la remoción de la vegetación, habrá una tasa anual de 64.96 ton/ha, por lo que se concluye que el cambio de uso de suelo propuesto originará una pérdida de 36.96 Ton/Año (toneladas de suelo por año).

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017
Bitácora 09/DSA0005/07/17

La erosión que será provocada en un plazo de 6 meses de ejecución del proyecto es de **18.48 ton.**

Resumen de la erosión hídrica y eólica en el área solicitada para el CUSTF

Tipo de erosión	Estimación Sin proyecto	Estimación Con proyecto	Erosión a mitigar (toneladas/año)
	Tasa de erosión total (toneladas/año)	Tasa de erosión total (toneladas/año)	
Eólica	0.5	3.30	2.8
Hídrica	28	64.96	36.96
Total	3.3	68.26	39.76

Erosión de acuerdo al plazo solicitado para CUSTF (6 meses)	
Tipo de Erosión	A mitigar
Eólica	1.4
Hídrica	18.48
Total	19.88

La erosión actual (erosión hídrica+erosión eólica) en el área sujeta al CUSTF es de 3.3 toneladas/año y la erosión en el supuesto de haber implementado el CUSTF (erosión hídrica+erosión eólica) es de 68.26 toneladas/año, por lo tanto se tiene que la erosión a mitigar es de 39.76 toneladas en el área sujeta al CUSTF, que al calcularse de acuerdo al plazo solicitado para el CUSTF (6 meses) corresponde a 19.88 toneladas; las cuales se estarán mitigando con la construcción de las obras de conservación de suelo.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017

Bitácora 09/DSA0005/07/17

Es importante mencionar que una vez establecido el proyecto ya no existirá pérdida de suelo en la totalidad de la superficie solicitada para CUSTF, puesto que, debido a la naturaleza del proyecto, el suelo se compactará y sellará.

Implementación de medidas de mitigación para la erosión:

Cortinas Rompevientos

La cortina rompevientos son plantaciones alineadas en forma perpendicular a las corrientes del viento. Se establecen hileras de árboles y arbustos para formar una barrera lo suficientemente alta y densa para disminuir significativamente la velocidad del viento.

Entre las funciones principales de las cortinas están; contribuir a la disminución de la velocidad del viento, proteger al suelo de la acción erosiva del viento.

Las cortinas se ubicarán y orientara en sentido perpendicular a las corrientes de aire y deben tener una forma preferentemente trapezoidal.

Los métodos más usados son prácticas vegetativas y prácticas mecánicas. El grado de protección está influenciado por la altura y el espaciamiento de la obstrucción, y la resistencia del suelo al movimiento.

La distancia de protección proporcionada por la cortina es definida como:

$$d = 395 h / V$$

La ubicación y distribución de las dos cortinas rompevientos está en función de los vientos predominantes de la zona, los cuales son preferentemente del NE (Datos obtenidos del INEGI).

Calculando el área de protección de las dos cortinas rompevientos sobre el polígono sujeto a cambio de uso de suelo se tiene:

$$\text{Área lado este} = (100) (22.49) = 2,249 \text{ m}^2$$



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017
Bitácora 09/DSA0005/07/17

Área lado norte = $(87.85)(22.49) = 1,975.75 \text{ m}^2$

La distancia de protección de la cortina sobre el terreno es de 22.49 metros, cubriendo de esta manera un área de 2,249 m² en la parte este del polígono y 1,975.75 m² en la parte norte, dando un total 4,224.7465 m².

El efecto más notable de las cortinas rompe vientos es la reducción de la velocidad del viento, la cual también modifica los intercambios de calor, vapor de agua y de anhídrido carbónico entre el suelo, la vegetación y la atmósfera y además, modifica el balance de la radicación.

Hagen y Skidmore, señalan que la resistencia a la erosión disminuye linealmente hasta en un 40 % con la intensidad del viento, disminuyendo este porcentaje conforme la velocidad del viento aumenta.

Por lo tanto, la zona con mayor protección 4,224.74 m² (0.422 ha) del total de los 10,000 m² sujetos a cambio de uso de suelo, se estima que la erosión disminuye un 40 %, de la tasa de erosión ocasionada por la remoción de la vegetación, 39.76 ton/año, dando como resultado la retención de suelo de 15.90 ton/año.

Para la zona con menor protección 5,775.2535 m² (0.57752535 ha) del total de los 10,000 m² sujetos a cambio de uso de suelo, se estima que la erosión disminuye un 10 %, de la tasa de erosión calculada para el polígono 39.76 ton/año, dando como resultado la retención de suelo de 3.976 ton/año.

De acuerdo a los cálculos anteriores se tiene, que las dos líneas de cortina rompevientos, permitirán retener un total de 19.876 ton/año de la 1.0 ha sujeta a cambio de uso de suelo, teniendo un con ello se estarán mitigando al año 2 las 19.88 toneladas, ocasionadas durante los 6 meses del plazo solicitado para la remoción de la vegetación.

Escenario 1	Escenario 2	Erosión a mitigar en el área sujeta al CUSTF (ton)	Escenario 3 (con medidas de mitigación)		
			Retención de las obras de consv. de suelo al año 1	Retención de las obras de consv. de suelo al año 2	Retención de las obras de consv. de suelo al año 3
Erosión total sin proyecto en el área	Erosión total con proyecto en el área sujeta al				

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltemango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017
Bitácora 09/DSA0005/07/17

sujeta al CUSTF (ton/año)	CUSTF (ton/año)		(toneladas en el área sujeta al CUSTF)	(toneladas en el área sujeta al CUSTF)	(toneladas en el área sujeta al CUSTF)
1.4	18.48	19.88	19.876	19.876	19.876

Ubicación de las cortinas rompevientos

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	363,981.73	2,861,706.03
2	363,981.73	2,861,591.53
3	363,975.94	2,861,589.99
4	363,975.94	2,861,698.48
5	363,971.11	2,861,697.20
6	363,874.48	2,861,671.43
7	363,874.48	2,861,677.43
8	363,975.94	2,861,704.48
9	363,981.73	2,861,706.03

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

3.-Por lo que corresponde al **tercero de los supuestos** arriba referidos, relativo a la obligación de demostrar que **no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación.**

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.
Tel: (55) 9126 0100 www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017

Bitácora 09/DSA0005/07/17

El polígono de cambio de uso de suelo se localiza cerca de corrientes secundarias intermitentes de poca importancia. En temporadas de lluvia, estas corrientes drenan su escurrimiento hacia las corrientes principales perennes, como lo son el Río Salinas y Río San Miguel (intermitente), los cuales no se verán afectados por el cambio de uso de suelo.

Para conocer la interacción del proyecto una hectárea sobre el recurso agua y especialmente en la infiltración, se empleo el Método RAS, que es un método científico - teórico para elaborar el mapa de la recarga de agua subterránea.

Dicho método calcula el agua que se infiltra en el subsuelo, basado en los principios de Schosinky y Losilla (2000), requiriendo de un coeficiente para calcular la infiltración, el cual se multiplica por un coeficiente climático, para lo cual se realiza un balance climático (BC).

En este sentido, la ecuación utilizada para determinar la recarga acuífera de una zona es:

$$R = BC * C$$

Donde:

R = Recarga acuífera;

BC = Balance climático;

C = Coeficiente de infiltración

Tasa de infiltración calculada para el escenario actual

Utilizando la metodología mencionada, se procedió a realizar el cálculo correspondiente de la tasa de infiltración en el escenario actual, se utilizaron los valores promedio de cada uno de los coeficientes que intervienen en la modelación.

Tasa de infiltración calculada para la superficie de cambio de uso de suelo utilizando los valores promedio de cada uno de los coeficientes generados en el Sistema de Información Geográfica

Factor	Valor	Fuente

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltemango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017
Bitácora 09/DSA0005/07/17

P	709	Promedio de estaciones climáticas (Atlas Climático Digital de México)
T	22.5	Promedio de estaciones climáticas (Atlas Climático Digital de México)
L	1,432.03	$L = 300 + 25 \cdot T + 0.05 \cdot T^3$
ETreal	534.87	$ETreal = P / [1.5 + (P/L)^2]^{0.5}$
BC	167.63	$BC = P - ETreal$
KFC	0.10	Sistema de Información Geográfica (Media)
KP	0.40	Sistema de Información Geográfica (Media)
KV	0.18	Sistema de Información Geográfica (Media)
C	0.680	$C = KFC + KP + KV$
Tasa de infiltración (mm/ha)	113.9884	$R (mm) = BC \cdot C$
Tasa de infiltración (m³/ha)	1,139.884	$R (m^3) = R (mm) \cdot 10$
Tasa de infiltración CUS (m³/ha)	1,139.884	$R CUS (m^3) = R (m^3) \cdot CUS (ha)$

Tasa de infiltración calculada para el escenario de haber sido realizada la remoción de la vegetación

Se procedió a realizar el cálculo correspondiente de la tasa de infiltración bajo el supuesto de haber sido realizada la remoción de la vegetación, para lo cual, en función de la calificación otorgada por uso de suelo y vegetación, se consideró que la superficie sujeta a afectación tendría un coeficiente de 0.10 para este factor (Kv), el cual corresponde a la condición que se presentaría una vez removida la cobertura del suelo en la superficie sujeta a afectación (superficie desprovista de vegetación)

Tasa de infiltración calculada para la superficie de cambio de uso de suelo bajo el supuesto de haber sido realizada la remoción de la vegetación.

Factor	Valor	Fuente
P	709	Promedio de estaciones climáticas (Atlas Climático Digital de México)
T	22.5	Promedio de estaciones climáticas (Atlas Climático Digital de México)
L	1,432.03	$L = 300 + 25 \cdot T + 0.05 \cdot T^3$
ETreal	534.87	$ETreal = P / [1.5 + (P/L)^2]^{0.5}$

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017
Bitácora 09/DSA0005/07/17

BC	170.63	BC = P - ETreal
KFC	0.10	Sistema de Información Geográfica (Media)
KP	0.40	Sistema de Información Geográfica (Media)
KV	0.10	Sistema de Información Geográfica (Media)
C	0.60	C = KFC + KP + KV
Tasa de infiltración (mm/ha)	102.37	R (mm) = BC * C
Tasa de infiltración (m³/ha)	1,023.78	R (m³) = R (mm) * 10
Tasa de infiltración CUS (m³/ha)	1,023.78	R CUS (m³) = R (m³) * CUS (ha)

En este sentido, de acuerdo a la información incluida en el modelo correspondiente, la tasa de recarga de la superficie sujeta a cambio de uso de suelo fue estimada en 1,139.884 m³/ha/año bajo las condiciones actuales, por lo que con la finalidad de mitigar el efecto causado por la remoción de la vegetación en la superficie propuesta de afectación, tomando en cuenta que la captación bajo este segundo supuesto es de 1,023.78 m³/ha/año, el cambio de uso de suelo propuesto originará una pérdida en el volumen de captación de 116.104 m³/año, motivo por lo cual se plantea el establecimiento de zanjas bordo inicialmente lo cual permitirá mitigar 117.5 m³/año.

La disminución en el volumen de infiltración que será provocada derivado de la remoción de la vegetación considerando un plazo de 6 meses de ejecución del proyecto, corresponde a 58.052 m³.

Disminución de la captación (m³/año)	Disminución de la captación (m³/mes)	Disminución de la captación durante la vigencia (m³ / 6 meses)
116.104	9.675	58.052

Medidas de prevención y mitigación para el recurso agua:

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.
Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial**Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**

Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017

Bitácora 09/DSA0005/07/17

Construcción de zanjas bordo

Considerando que en los terrenos de zonas áridas y semiáridas el principal objetivo es la captación de agua y que la pendiente es poca y escasa, la vegetación, de acuerdo con la experiencia en los trabajos de restauración de suelos que ejecuta la CONAFOR en dichas zonas, las obras de restauración que se establecen consisten en la construcción de zanjas bordo a nivel, con el fin de que el agua precipitada sea aprovechada por la vegetación a establecer.

La zanja-bordo consiste en la apertura de zanjas de manera discontinua a través de un tabique divisor entre zanja y zanja. Son estructuras limitadas por la profundidad del suelo que se establecen cuando no es posible la construcción de terrazas. Se recomienda su establecimiento en regiones semiáridas (<700mm) donde se requiera capturar agua para el desarrollo de especies vegetales que pueden establecerse en el fondo de la zanja si las condiciones de lluvia o humedad son limitantes. Las zanjas se construyen de manera discontinua sobre una curva a nivel o contra pendiente del terreno, procurando que la proyección de tramo de zanja coincida con un tramo ciego.

La zanja bordo tiene una sección triangular con una base de 1 m de ancho y una profundidad de 0.4 m, para este caso específico el área de la zanja corresponde a la de un triángulo con dimensiones de 5 m de base por 1 metro de profundidad.

Área de la zanja:

$$A = \frac{5m(\text{base}) \times 1m(\text{profundidad})}{2} = 2.5 m^2$$

Volumen de captación:

$$V = 2.5m^2 \times 1m = 2.5 m^3$$

Entonces una zanja de 5 metros puede captar un volumen de 2.5 m³ de agua, que, por lo tanto, se realizarán 47 zanjas bordo (para mitigar la pérdida de 116.104 m³/año por el efecto del cambio de uso de suelo) dentro de la superficie de 38.09 has correspondientes a la superficie total del predio donde se pretende establecer el proyecto.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017
Bitácora 09/DSA0005/07/17

Una vez que se efectuó el CUSTF se dejarán de infiltrar 116.104 m³/año que de acuerdo al plazo solicitado para la remoción de la vegetación (6 meses) corresponde a una disminución de 58.052 m³, mientras que con las medidas de mitigación se recuperará una cantidad de 117.5 m³.

Las obras programadas para poder mitigar la infiltración se muestran en la siguiente tabla:

Balance de obras	m/año
Zanja bordo (47)	117.5 m ³

De acuerdo a las estimaciones realizadas, con las obras propuestas para la captación de agua, se infiltrarían 117.5 m³. Por tanto, con las obras de conservación propuestas, que estarán en la zona cercana al proyecto, en donde las condiciones son similares, fácilmente se recuperará el volumen de agua que se dejaría de infiltrar a causa del CUSTF.

La obra propuesta tiene la función específica de infiltrar agua, pero además conforme pase el tiempo se irá rellenando de suelo, es decir, cumple una segunda función de retener el suelo por el mismo volumen de la caja además de permitir un mejor establecimiento de la vegetación.

Coordenadas de ubicación de las obras de captación de agua

No. Zanja	X	Y	No. Zanja	X	Y
1	363901.46	2861696.27	13	364000.65	2861653.99
2	363902.28	2861797.08	14	364062.44	2861629.60
3	363901.46	2861897.90	15	364099.03	2861700.33
4	363899.84	2862000.34	16	364099.03	2861799.52
5	363899.84	2862097.09	17	364099.84	2861901.15
6	363899.02	2862164.58	18	364100.66	2862003.59
7	364001.47	2862189.78	19	364101.47	2862098.72
8	364000.65	2862154.01	20	364099.03	2862199.54
9	363999.03	2862053.19	21	364200.66	2862234.50
10	364000.65	2861949.12	22	364198.22	2862152.38
11	363999.84	2861850.74	23	364202.29	2862046.69
12	363999.03	2861751.55	24	364200.66	2861945.87

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017
Bitácora 09/DSA0005/07/17

No. Zanja	X	Y
25	364201.47	2861848.31
26	364202.29	2861751.55
27	364199.03	2861666.19
28	364300.66	2861700.33
29	364302.29	2861797.08
30	364300.66	2861901.97
31	364302.29	2862002.78
32	364300.66	2862101.97
33	364302.29	2862197.10
34	364299.85	2862266.20
35	364368.96	2862290.60
36	364399.04	2862152.38

No. Zanja	X	Y
37	364399.85	2862048.31
38	364400.67	2861947.50
39	364400.67	2861859.69
40	364399.04	2861745.05
41	364464.52	2861811.16
42	364548.63	2861764.37
43	364526.52	2861865.43
44	364501.11	2861947.36
45	364475.74	2862032.07
46	364453.74	2862117.23
47	364422.26	2862255.35

Además la calidad de agua no se disminuirá, ya que se realizarán acciones para evitar la contaminación, como el uso de letrinas portátiles conforme a las especificaciones que señale la normatividad vigente; la realización de mantenimiento preventivo y /o correctivo de equipo y maquinaria fuera del sitio del proyecto; el manejo de residuos sólidos urbanos a través de depósitos ubicados estratégicamente, debiendo realizar la separación por tipo de material; realización de la carga de combustibles de maquinaria y equipo conforme al manejo que señale la normatividad vigente a fin de evitar derrames en el sitio del proyecto; y el manejo adecuado de residuos peligrosos (estopas impregnadas de aceite y grasa, botellas de aceite, contenedores de grasa, depósitos de combustibles, entre otros) conforme lo que especifique la normatividad aplicable tanto en su recolección, manejo y disposición.

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, esta Autoridad Administrativa estima que se encuentra acreditada la tercera de las hipótesis normativas que establece el artículo 117, párrafo primero de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, ya que ha quedado técnicamente demostrado que, con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo forestal en cuestión, **no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación.**

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017

Bitácora 09/DSA0005/07/17

4.- 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.**

Justificación económica

Actualmente el polígono sujeto a CUSTF no tiene un uso productivo, sin embargo, se contabilizó el valor de los recursos con que cuenta, como lo son las materias primas forestales y la fauna silvestre como valores de uso directo y la captura de carbono y de agua como servicios ambientales.

En resumen, la tabla siguiente muestra la valoración de los servicios ambientales aplicables a las porciones de terreno solicitadas para cambio de uso del suelo (1 ha), tomando en cuenta la vigencia estimada del proyecto (30 años), lo que asciende a \$153,399.83 (Ciento cincuenta y tres mil trescientos noventa y nueve pesos 83/100).

Concepto	Valor (\$)	Unidad de medida	Valor de cálculo	Valor total (\$)
Vegetación	Variable	planta	variable	18,858.50
Fauna	Variable	ejemplar	variable	8,841.33
Fijación de carbono	100	hectárea	1	3,000.00
Protección de aguas	90	hectárea	1	2,700.00
Protección del ecosistema	4,000.00	hectárea	1	120,000.00
Total				153,399.83

La derrama económica que será generada durante la fase de operación en los municipios involucrados será de \$69,062,500.00 (sesenta millones con sesenta y dos mil quinientos pesos 00/100 M.N.), monto que excede de manera suficiente la cifra calculada de los recursos biológicos forestales de manera independiente de que los productos resultantes no serán comercializables y la prestación de los servicios ambientales en cuestión (\$27,699.83 + \$125,700 = \$153,399.83), por lo que con la aportación de estos datos se justifica que el uso de suelo propuesto es más productivo en el largo plazo que el que presentan las fracciones de terreno sujetas a afectación en la actualidad.

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD,
ENERGÍA Y AMBIENTE

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017
Bitácora 09/DSA0005/07/17

Por otra parte, se señala que la operación del proyecto permitirá incrementar, en conjunto con el resto de gasoductos que se encuentran en planeación y en construcción en el país, un 1.50% la infraestructura de transporte de gas natural, manteniendo en específico los siguientes beneficios para la región:

Económicos: Se crearán fuentes de trabajo durante la etapa de preparación del sitio y construcción, generando empleos de mano de obra calificada y mano de obra local (no calificada), requiriéndose adicionalmente de una gran demanda de servicios y de insumos para la ejecución de la obra, lo que mejorará las condiciones socioeconómicas de los municipios involucrados en el contexto local y regional.

Productivos: Satisfacción de la demanda de gas natural en Nuevo León para la operación de la industria eléctrica (Central de Ciclo Combinado Noreste General Escobedo y Planta Monterrey VI que entrarán en operación durante los próximos años en los municipios de El Carmen y Pesquería), operando un sistema de transporte de gas natural que pretende suministrar un hidrocarburo más barato de importación (esto sin tomar en cuenta que el gas natural es el combustible más económico frente a otras fuentes de energía convencionales), lo que abre la posibilidad de que exista una mayor inversión que pueda transformar la economía del Estado.

Ambientales: El gas natural es el combustible que menos contamina el ambiente, debido a que en su combustión no se generan gases tóxicos, cenizas ni residuos, produciendo por ejemplo entre un 25% y un 30% menos de emisión de dióxido de carbono que el petróleo y entre un 40% y 50% menos que el carbón.

Es evidente que los beneficios económicos directos que se generarán por el proyecto, son mucho mayores que el uso actual. Además, en esta valoración no se incluyen aquellos que se generaran de forma indirecta, por el valor agregado que tendrá la utilización del combustible para la generación de energía eléctrica.

Justificación social

Para el caso específico del proyecto "Gasoducto Midstream de México", es del mayor interés de la empresa prevenir y controlar de la manera más eficiente los efectos ambientales que se

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017

Bitácora 09/DSA0005/07/17

puedan generar, toda vez que ello implica necesariamente la disminución de los costos inherentes al servicio de transporte de gas natural.

El proyecto en cuestión, corresponde a la construcción de un gasoducto que transportará gas natural proveniente del condado de Webb, Texas, con lo cual se pretende satisfacer los requerimientos de este combustible en las centrales de generación de la CFE, que se encuentran ubicadas en el estado de Nuevo León, así como en las regiones Norte y Noreste del país.

Por otra parte, para el caso de los municipios y de las localidades por las que transcurre el gasoducto, se destinarán más de 20.57 millones de pesos para la ejecución de un Plan de Gestión Social, que permitirá mejorar, rehabilitar o construir infraestructura para elevar la calidad de la educación, salud, economía, medio ambiente y desarrollo social en los municipios involucrados en las áreas de influencia que fueron definidas en el plan de gestión social.

El Gasoducto Midstream de México se interconectará al Sistema Nacional de Gasoductos, en el estado de Nuevo León. Dicho sistema abastecerá de gas natural a las nuevas centrales de generación y a otras que operan con combustóleo, por lo que podrán ser reconvertidas para utilizar gas natural.

De esta manera, el proyecto en cuestión forma parte de la estrategia de la CFE para lograr una mayor eficiencia, ser más amigable con el medio ambiente y reducir las tarifas a favor de los consumidores, por lo que el transporte de gas natural tendrá un efecto inmediato una vez que entre en operación el gasoducto, beneficiando a su vez la capacidad y la competitividad de la manufactura en muchas de las zonas del país.

Además, consolida la posibilidad de generar energía eléctrica a base de gas natural a precios atractivos, derivado de los precios bajos de la molécula y de los pronósticos de que se mantengan estables estos precios en los próximos años, lo cual así mismo hará más competitiva a la industria mexicana, toda vez que el gas natural es sinónimo de desarrollo, industrialización y generación de empleos.

Analizando los criterios se concluye que el proyecto es:

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltemango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017

Bitácora 09/DSA0005/07/17

- *Ambientalmente amigable, pues con la ejecución del cambio de uso de suelo no se compromete la biodiversidad, no se provoca la erosión pues con las obras se conservación se compensa y tampoco se disminuye la infiltración de agua de forma significativa.*
- *Socialmente justo, pues los beneficios que se generarán con el desarrollo del proyecto se distribuirán en las localidades donde se realizará la actividad.*

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, esta Autoridad Administrativa estima que se encuentra acreditada la cuarta hipótesis normativa establecida por el artículo 117, párrafo primero de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en cuanto que con éstas ha quedado técnicamente demostrado que **el uso alternativo del suelo que se propone es más productivo a largo plazo.**

- VI. Que en cumplimiento de la obligación que a esta Autoridad Administrativa le impone lo dispuesto por el artículo 117, párrafos segundo y tercero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, revisó la información y documentación que obra en el expediente, observándose lo siguiente:

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

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

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

1. En lo que corresponde a la opinión expresada por el el Comité Estatal de Restauración y Conservación del Ecosistema Forestal en el Estado de Nuevo León, una vez cumplido el plazo para emitir su opinión y sin que hasta la fecha se haya recibido respuesta al oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1072/2017 de fecha 10 de julio de 2017 y que habiendo transcurrido el

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017

Bitácora 09/DSA0005/07/17

plazo establecido por la Ley Federal del Procedimiento Administrativo en su artículo 55, párrafo segundo sin que haya emitido la opinión correspondiente se entiende que no existe objeción para que en su caso se pueda autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

2. 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, ya que, del informe de la visita técnica realizada en el sitio del proyecto, se desprende que en el recorrido físico de la superficie sujeta a CUSTF no se detectó superficie afectada por incendio forestal.

Por lo antes manifestado, se ajustan los preceptos normativos que se establecen en el párrafo segundo y tercero del artículo 117, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

- VII. Que en cumplimiento de la obligación que a esta Autoridad le impone lo dispuesto por el artículo 117, párrafo cuarto, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, 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. Dichas autorizaciones deberán atender lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondientes, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

1. Programa de rescate, reubicación y reforestación

Al respecto y para dar cumplimiento a lo que establece el párrafo antes citado el **REGULADO** manifiesta que se llevará a cabo un programa de reforestación de flora silvestre, con base en los datos especificados que se establecen en el artículo 123 Bis, del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el cual fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 24 de febrero de 2014, dicho programa se anexa al presente resolutivo.

2. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

El área del proyecto, se localiza dentro de la circunscripción del POEGT (Diario Oficial de la Federación del 07 de septiembre de 2012), se hace mención que los polígonos sujetos a cambio de uso de suelo se encuentran ubicados en la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) núm. **111**

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltemango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017

Bitácora 09/DSA0005/07/17

“Sierras y Llanuras de Coahuila y Nuevo León” en el estado de Nuevo León. En el capítulo XII del estudio técnico justificativo, el **REGULADO** realizó la vinculación del proyecto con dichos criterios de regulación ecológica, en la que se concluye que el proyecto no contraviene dicho ordenamiento.

3. Áreas de importancia para la conservación

Del estudio técnico justificativo se desprende que la zona del proyecto se encuentra totalmente fuera de alguna área natural protegida con decreto, y a su vez, el proyecto no limita ni condiciona las políticas de regulación y control encaminadas al desarrollo de ninguna área de diversidad biológica.

De acuerdo a la información que se vierte en el estudio técnico justificativo para el cambio de uso de suelo y una vez analizada la vinculación de los lineamientos con el desarrollo del proyecto, se establece que éste no contraviene lo señalado en ningún ordenamiento referente al cambio de uso de suelo en terrenos forestales, toda vez, que las acciones y objetivos del proyecto dan cumplimiento a lo que se establece en dichos lineamientos de acuerdo a lo expuesto por el **REGULADO**.

Con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa concluye que no existen criterios de manejo específicos que impidan el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, para el desarrollo del proyecto en comento.

Por lo anterior, se da cumplimiento a lo que establece el párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

- VIII. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 118 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, conforme al procedimiento señalado por los artículos 123 y 124 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Autoridad Administrativa procedió a realizar el cálculo del monto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, determinándose lo siguiente:

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo “ASEA” y las palabras “Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente” como parte de su identidad institucional.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial**Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**

Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017

Bitácora 09/DSA0005/07/17

1. Mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1448/2017 de fecha 30 de agosto de 2017, se notificó al **REGULADO** que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar al Fondo Forestal Mexicano la cantidad de **\$51,809.21 (Cincuenta y un mil ochocientos nueve Pesos 21/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 3.7 hectáreas de Vegetación de Matorral Submontano, preferentemente en el estado de Nuevo León.
2. Que mediante escrito sin número de fecha 07 de septiembre de 2017, recibido en esta **AGENCIA** en la misma fecha el C. Carlos Alberto Coronado Acosta, en su carácter de Apoderado Legal, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$51,809.21 (Cincuenta y un mil ochocientos nueve Pesos 21/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 3.7 hectáreas de Vegetación de Matorral Submontano, preferentemente en el estado de Nuevo León.

En virtud de lo anterior y con fundamento en los artículos 1, 2 fracción I, 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 117 párrafo primero y 118 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 1, 2 párrafo tercero, 3 fracción XI, 4, 5 fracción XVIII, 7 fracción VII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; 1, 2 fracciones I Bis y I Ter, 120, 121, 122, 123, 123 Bis, 124 y 126 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; los artículos 4 fracción XVIII 12, fracción I, inciso a), 18, fracciones XVIII y XX, 28 fracciones XIX y XX del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; **ACUERDO** por el que se delega en las Direcciones Generales de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales; de Gestión de Transporte y Almacenamiento; y de Gestión Comercial, de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, la facultad que se indica, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 8 de marzo de 2017, así como las demás disposiciones que resulten aplicables, esta Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento:

RESUELVEAv. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.
Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017

Bitácora 09/DSA0005/07/17

PRIMERO. - AUTORIZAR por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 1.0 hectárea para el desarrollo del proyecto denominado **"Estación Superficial El Carmen"**, ubicado en el municipio de El Carmen, en el estado de Nuevo León, promovido por el C. Sergio Alberto Roblesgil Gutiérrez, en su carácter de Apoderado Especial del **REGULADO**, bajo los siguientes:

TÉRMINOS

- I. El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a Matorral Submontano, el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se autoriza se realizará en la superficie correspondiente a 1 polígono con las siguientes coordenadas UTM, Datum WGS84 Z14,

POLÍGONO 01		
Vértice	X	Y
1	363,971.11	2,861,588.70
2	363,874.48	2,861,562.93
3	363,874.48	2,861,666.43
4	363,920.79	2,861,678.78
5	363,971.11	2,861,692.20
6	363,971.11	2,861,588.70

- II. Los volúmenes de las materias primas forestales a obtener 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,

Al respecto el Regulado manifestó lo siguiente:

"La ejecución del proyecto no contempla el aprovechamiento comercial de las materias primas resultantes del cambio de uso de suelo forestal, por lo que los elementos vegetales serán triturados para ser esparcidos posteriormente en forma de materia orgánica"

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017

Bitácora 09/DSA0005/07/17

Por lo tanto, no se generaron códigos de identificación para el material forestal derivado del cambio de uso de suelo.

- III. La vegetación forestal que se encuentre fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aun cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie a remover en el presente resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, deberá contar con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente de manera previa.
- IV. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manuales y no 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 propicien la erosión. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XXIII de este resolutivo.
- V. El titular de la presente autorización deberá 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 encuentran 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 fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el titular el único responsable de estas acciones. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XXIII de este resolutivo.
- VI. Previo a las labores de desmonte y despalme, se deberá implementar el Programa de Rescate, Reubicación y Reforestación de la flora silvestre presentes en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales tal como se establece en el Anexo 1 de 2 de la presente resolución. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente Término se deberá incluir en los reportes a los que se refiere el Término XXIII de este resolutivo, citando el porcentaje de avance de dicha actividad y la descripción detallada de todas las actividades llevadas a cabo para dar cabal cumplimiento al presente Término, indicando el porcentaje de

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017

Bitácora 09/DSA0005/07/17

sobrevivencia obtenido y las acciones llevadas a cabo en el seguimiento y evaluación que permita a esta autoridad evaluar su cumplimiento.

- VII. Deberá llevar a cabo el rescate de un total de 15 individuos de las especies *Cordia boissieri* (Anacahuita), *Sideroxylon celastrinum* (Coma), *Vachellia farnesiana* (huizache), *Senegalia greggii* (uña de gato), *Sophora secundiflora* (Colorín), *Eysenhardtia texana* (Vara dulce) y *Diospyros texana* (Chapote), garantizando como mínimo el 80% de supervivencia. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XXIII de este resolutivo.
- VIII. Deberá llevar a cabo la reforestación para la formación de una cortina rompevientos con 65 individuos de las especies *Cordia boissieri* (Anacahuita), *Sideroxylon celastrinum* (Coma), *Sophora secundiflora* (Colorín), *Vachellia farnesiana* (huizache), *Eysenhardtia texana* (Vara dulce) y *Diospyros texana* (Chapote) y garantizar el 80% de supervivencia, tal como se establece en el Anexo 1 de 2 de la presente resolución. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente Término se deberán incluir en los reportes a los que se refiere el Término XXIII de este resolutivo.
- IX. Previo a las labores de desmonte y despalle, deberá implementar el programa de ahuyentamiento, rescatar y reubicar de fauna silvestre presentes en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, especialmente las clasificadas bajo alguna categoría de riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010, tal como se establece en el Anexo 2 de 2 la presente resolución. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XXIII de este resolutivo.
- X. Deberá llevar a cabo la construcción de 47 zanjas bordo para favorecer la infiltración y disminuir la velocidad del agua. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente Término se deberá incluir en los reportes a los que se refiere el Término XXIII de este resolutivo.
- XI. Deberá resguardar la capa orgánica del suelo para su reubicación y arroje con material producto del despalle, además de construir una cortina rompevientos de 4,224.74 m² por 5,775.2535 m² conformada por especies nativas para compensar la erosión hídrica y eólica,

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017

Bitácora 09/DSA0005/07/17

de modo que la superficie mantenga una rugosidad similar a la condición actual en los sitios establecidos en el estudio técnico justificativo, para compensar la erosión eólica por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XXIII de este resolutivo.

- XII. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir el suelo en un área próxima al área de trabajo sin afectar vegetación forestal aledaña, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y las lluvias, evitando la erosión. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XXIII de este resolutivo.
- XIII. Los movimientos de maquinaria y vehículos de servicio deberán acotarse a las áreas de trabajo definidas a efecto de evitar la compactación del suelo fuera de éstas.
- XIV. Deberá colocar letrinas portátiles a razón de una por cada 15 trabajadores y retiro de residuos cada tres días o menos si es necesario para evitar la contaminación del suelo y por consiguiente del agua. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XXIII de este resolutivo.
- XV. Deberá llevar a cabo el tratamiento y disposición de residuos peligrosos en sitios autorizados y con una empresa prestadora del servicio debidamente autorizado por la autoridad competente.
- XVI. Deberá llevar a cabo un manejo y disposición adecuada de residuos sólidos de tipo doméstico para evitar la contaminación del suelo y el agua. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XXIII de este resolutivo.
- XVII. Una vez concluido el proyecto, el uso provisional del sitio para emplazamiento de oficinas, almacenes, patios de maquinaria, campamentos y comedores, entre otros que requiera la obra, deberá aplicar medidas de restauración consistentes en la descompactación, arropé



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017

Bitácora 09/DSA0005/07/17

con material de despalme y siembra de pasto. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XXIII de este resolutivo.

- XVIII. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, durante las etapas de despalme y acondicionamiento de la superficie autorizada para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, la maquinaria deberá ser reparada en los centros de servicios especializados para evitar el derrame de aceites, combustibles y otros residuos peligrosos en los suelos, el almacenamiento de combustibles, lubricantes, grasas y equipo se realizará en un área habilitada que impida la infiltración de cualquier derrame. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XXIII de este resolutivo.
- XIX. Deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestre consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnico-Jurídicos Aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XXIII de este resolutivo.
- XX. Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y dentro de un plazo máximo de 10 días hábiles siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de la vegetación forestal, se deberá notificar por escrito a esta Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento de la **AGENCIA**, quien será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el Término XXIII de este resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se deberá informar dentro de los 10 días siguientes.
- XXI. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales será de **06 meses**, a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento de la **AGENCIA**, antes de su

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017

Bitácora 09/DSA0005/07/17

vencimiento y se haya dado cumplimiento con las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación técnica, económica y ambiental que explique el retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal y que motiven la ampliación del nuevo plazo solicitado.

XXII. 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, así como para el programa de reforestación y el programa de rescate y reubicación de especies forestales será de cinco años.

XXIII. Se deberán presentar a la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la **AGENCIA**, informes de avances semestrales y un informe de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, así como el desahogo y las evidencias de cada uno de los Términos, en las cuales se demuestre el cumplimiento de los Términos IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XIII, XIV, XVII, XVIII, XIX y XX de esta autorización.

SEGUNDO. Con fundamento en el artículo 16 fracciones VII y IX de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, se hace de su conocimiento:

- I. El C. Sergio Alberto Roblesgil Gutiérrez, Apoderado Especial del **REGULADO** será responsable ante la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la **AGENCIA** de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en que incurran.
- II. El C. Sergio Alberto Roblesgil Gutiérrez, Apoderado Especial del **REGULADO**, 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 estudio técnico justificativo y en la presente autorización.
- III. La Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la **AGENCIA**, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para vigilar que sólo se afecte la

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltemango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial**Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**

Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017

Bitácora 09/DSA0005/07/17

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 estudio técnico justificativo y de los términos indicados en la presente autorización.

- IV. El C. Sergio Alberto Roblesgil Gutiérrez, Apoderado Especial del **REGULADO**, es 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 se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la **AGENCIA** y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- V. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la presente autorización, se deberá dar aviso a esta Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento de la **AGENCIA**, en los términos y para los efectos que establece el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente 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 efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.
- VI. El C. Sergio Alberto Roblesgil Gutiérrez, Apoderado Especial del **REGULADO**, es la persona con alta jerarquía para la toma de decisiones, respecto a paros de labores del cambio de uso del suelo y/o la realización de acciones de urgente aplicación, ello ante el riesgo potencial o declaración de contingencia ambiental por diversos motivos, emitida por la Autoridad competente.
- VII. Esta autorización no exenta al titular de obtener otras aprobaciones que al respecto puedan emitir otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

TERCERO. - Notifíquese personalmente el C. Sergio Alberto Roblesgil Gutiérrez, en su carácter de Apoderado Especial, del **REGULADO**, la presente resolución del proyecto denominado "**Estación Superficial El Carmen**", ubicado en el municipio de El Carmen, en el estado de Nuevo León, por

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD,
ENERGÍA Y AMBIENTE

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017

Bitácora 09/DSA0005/07/17

alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE


LIC. IVETT GARCÍA SALAZAR

En suplencia por ausencia del titular de la Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, de conformidad con el oficio número ASEA/UGI/0221/2017, de dieciocho de agosto de dos mil diecisiete, signado por el Mtro. Ulises Cardona Torres, en su carácter de Jefe de la Unidad de Gestión Industrial y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 4, fracción IV, 12, último párrafo, y 48 del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, para ejercer las atribuciones contenidas en el artículo 28 del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

RCC/DGCH/CEZC/EMXC/CAHE

- C.C.P. Ing. Carlos de Regules Ruiz-Funes. - Director Ejecutivo de la ASEA. -Conocimiento.
Mtro. Ulises Cardona Torres. Jefe de la Unidad de Gestión Industrial. -Conocimiento.
Ing. José Luis González González- Jefe de la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial. Seguimiento.

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San-Lorenzo Tlaltemango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y del Medio Ambiente
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Calle No. 123456789010
Ciudad de Bogotá, D.C.

siguiente de los más altos niveles de seguridad en el mundo y otros factores de la ley federal de
Procedimiento Administrativo

ATENTAMENTE

SIN TEXTO

LIVETT GARCÍA SALAZAR
Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y del Medio Ambiente
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Calle No. 123456789010
Ciudad de Bogotá, D.C.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y del Medio Ambiente
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Calle No. 123456789010
Ciudad de Bogotá, D.C.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017
Bitácora 09/DSA0005/07/17

Anexo 1 de 2

PROGRAMA DE RESCATE, REUBICACIÓN Y REFORESTACIÓN DE FLORA SILVESTRE DEL PROYECTO DENOMINADO "ESTACIÓN SUPERFICIAL EL CARMEN", CON UNA SUPERFICIE DE 1.0 HECTÁREA UBICADO EN EL MUNICIPIO DE EL CARMEN EN EL ESTADO DE NUEVO LEÓN.

I. INTRODUCCIÓN

Este programa está diseñado para definir los métodos y planeación de la ejecución de la medida de rescate, reubicación y reforestación de la flora silvestre que serán afectados durante las etapas de preparación del sitio, construcción y finalización del proyecto; principalmente está enfocado a aquellas especies que se encuentran con una mayor presencia en el área de cambio de uso de suelo en comparación con los individuos reportados para la cuenca hidrológico forestal y aquellas especies que presenten algún valor ecológico, cultural o de otro tipo.

Uno de los factores del ambiente que con el cambio de uso del suelo recibe una afectación destacable es la flora, por esa razón, el artículo 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, establece la obligación para el regulado de ejecutar un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectada.

Esta técnica de mitigación mediante el restablecimiento de la cubierta vegetal, busca generar ~~beneficios ambientales tales como la protección al suelo contra la erosión, incremento en la fertilidad del suelo, la recarga de los mantos acuíferos y la protección a la fauna presente en la región.~~

Para que esto se logre, se deben realizar los estudios de campo necesarios, que permitan conocer las condiciones del sitio o sitios de reubicación/reforestación y definir las especies a establecer, el vivero de procedencia, el medio de transporte, las herramientas a utilizar, la preparación del suelo, el diseño de establecimiento, los métodos, los puntos críticos de supervisión durante las actividades de campo, la protección, el mantenimiento y los parámetros con los cuales se evaluará el éxito del programa.

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.
Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017

Bitácora 09/DSA0005/07/17

En el presente programa se incluyen los objetivos, metas, las actividades de mantenimiento, la metodología a seguir y los indicadores de supervivencia de las especies reubicadas y reforestadas, con el fin de asegurar el 80% de supervivencia y cumplir con la legislación en la materia, que garantice la sustentabilidad del proyecto.

II. OBJETIVOS

a. General

- Definir los lineamientos generales del programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectada para su establecimiento al nuevo hábitat
- Dar a conocer el procedimiento que determina los alcances del programa de reforestación

b. Específicos

- Seleccionar las especies con mayor susceptibilidad de rescate de acuerdo a su estatus de distribución restringida en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo
 - Describir la técnica que será aplicada durante el rescate de la vegetación forestal susceptible de reubicación, lo cual podría variar dependiendo de las condiciones microclimáticas del sitio
-
- Obtener la mejor tasa de sobrevivencia mediante el manejo adecuado de las técnicas y metodologías planteadas en este programa
 - Definir el listado de especies que serán utilizadas en el programa
 - Definir las obras de restauración de suelos que serán llevadas a cabo
 - Detallar la técnica que será utilizada durante las labores de reforestación, así como las acciones que serán llevadas a cabo para garantizar la supervivencia de las plantas

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017

Bitácora 09/DSA0005/07/17

- Identificar la necesidad de llevar a cabo medidas complementarias para garantizar por lo menos el 80% de supervivencia de la plantación.

III. METAS

Rescatar y reubicar aquellos individuos que presenten características específicas para la conformación de la barrera rompevientos (individuos de porte arbóreo, igual o cercanos a los cuatro metros de altura), selección de especies con los registros más bajos del índice de valor de importancia dentro de la superficie de la cuenca hidrológica forestal presentes en la superficie de cambio de uso de suelo.

Las especies de flora contempladas para rescate se muestran en la siguiente tabla:

No.	Nombre Común	Nombre científico	Núm. de individuos
1	Anacahuíta	<i>Cordia boissieri</i>	3
2	Coma	<i>Sideroxylon celastrinum</i>	3
3	Gavia	<i>Vachellia rigidula</i>	3
4	Huizache	<i>Vachellia farnesiana</i>	1
5	Uña	<i>Senegalia greggii</i>	1
6	Colorín	<i>Sophora secundiflora</i>	1
7	Vara dulce	<i>Eysenhardtia texana</i>	1
8	Chapote	<i>Diospyros texana</i>	2
Suma			15

Selección de especies para reforestar

La cuantificación de ejemplares a reforestar conserva la estructura de la comunidad forestal encontrada en el CUSTF, a efecto de mitigar la disminución de la diversidad por la remoción de ejemplares de distintas especies, atenuar la pérdida de individuos que alteran la abundancia y, como resultado de ambos, variar su Índice de Valor de Importancia.

Densidad de flora susceptible de reforestación del proyecto.

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.
Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017
Bitácora 09/DSA0005/07/17

Nombre científico	Núm. de plantas
<i>Gordia boissieri</i>	8
<i>Sideroxylon celastrinum</i>	12
<i>Sophora secundiflora</i>	12 /
<i>Vachellia farnesiana</i>	9
<i>Eysenhardtia texana</i>	12
<i>Diospyros texana</i>	12
Total	65

IV. METODOLOGÍA PARA EL RESCATE DE ESPECIES

El rescate y reubicación se llevará a cabo de forma previa al inicio de las actividades de desmonte y despalme, una vez que la brigada topográfica de la empresa constructora coloque las estacas o mojoneras que delimiten el área que será sujeta a cambio de uso de suelo.

Identificación del área de reubicación. Antes de iniciar los trabajos de desmonte se debe contar con la identificación preliminar de áreas de recepción de las plantas rescatadas. Con base en el análisis de los resultados de la estimación poblacional se determinarán los sitios, de preferencia de zonas aledañas del proyecto con condiciones ambientales similares (cubierta vegetal, clima, humedad, exposición, etc.) de donde se extraerán las plantas, que tenga la capacidad de alojarlas.

Identificación y marcaje. Antes de iniciar el derribo de los árboles y vegetación en general, personal calificado recorrerá con la debida anticipación el trazo de afectación del proyecto con el objetivo de identificar las especies a rescatar y señalar los individuos que son susceptibles de rescate.

Reubicación y monitoreo. La reubicación se llevará a cabo en los terrenos previamente elegidos, donde antes de llevar las plantas se realizarán trabajos de preparación como la apertura de cepas, el cercado del terreno para protección de ganado u otra fauna que pueda afectar las plantas, y obras para prevenir incendios como las brechas cortafuegos. También será recomendable la colocación de un letrero de los trabajos que se realizan. Una vez preparado el nuevo sitio, se introducirán las plantas manteniendo su identificación para llevar a cabo posteriormente el



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017

Bitácora 09/DSA0005/07/17

seguimiento y monitoreo. El monitoreo permitirá conocer la respuesta de las plantas a la reubicación y la necesidad de aplicar medidas adecuadas a la problemática identificada.

Registros. Durante los trabajos de rescate, las brigadas deberán de registrar todos los organismos a rescatar y distinguir de los que fueron sustraídos por medio de una u otra técnica de lo que serán repuestos mediante propagación. El formato de los registros del rescate

Las especies que serán rescatadas como plantas completas, de acuerdo a las siguientes indicaciones:

- Para la extracción se usará un zapapico o una barreta, con la cual se aflojará el terreno donde se ubica cada planta.
- La excavación se hará a una distancia aproximada de unos 20 cm, con respecto al contorno de la planta, entonces se podrá jalar la planta suavemente con la mano para no romper las raíces.
- Se deberá sacar a la planta con parte del sustrato (cepellón), usando una pala recta, con la que se aflojará el terreno y posteriormente introducirá, tratando de extraer la mayor parte de suelo junto con las raíces de la planta. En este proceso se deberá tener cuidado de no maltratar las raíces de la planta.
- Se deberá realizar la extracción de las raíces completa con el objeto de garantizar la supervivencia de los individuos.
- Para las plantas que habitan sobre las rocas se debe abrir la grieta o romper la roca con martillo para extraer la planta sin dañar sus raíces.
- Para efectuar estas acciones se debe usar equipo de protección: lentes, careta, guantes de carnaza para evitar lesiones y una pala y/o tridente (pequeños) de jardinero.
- Una vez extraída la planta se deberá limpiar el cepellón eliminando las raíces viejas y la tierra gastada. Se deberá proteger las raíces sanas de color claro, fuerte y flexible. Si las raíces están sanas y la tierra no muy gastada, se conserva el cepellón; en caso contrario se raspará el cepellón para que la tierra se desprenda. Se aconseja dejar que las raíces sequen un poco. Posteriormente, la planta será colocada en una maceta, bolsa de papel estraza, papel periódico o sacos de yute para su traslado al sitio de reubicación o vivero.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017
Bitácora 09/DSA0005/07/17

Una vez que la cuadrilla de rescate haya realizado la prospección y extracción de todos los ejemplares a rescatar, procederá a la liberación del sitio

Metodología para la reforestación

- Obtención de la planta

La planta necesaria, será adquirida en viveros particulares con sistema de producción tradicional en bolsa de 1 galón. Por la densidad y la superficie a plantar, el número de plantas requerida es de 2,851 plantas incluyendo un 20 % como excedente para reponer las que mueran en las diferentes fases de plantación.

- Calidad de las plantas

Para que la planta tenga éxito a la hora de establecerla en campo, deberá de contar con las siguientes características: sana y vigorosa, tallo fuerte y bien lignificado, deben tener una altura de entre 100 y 150 cm y un diámetro de cuello de mínimo 2 cm; deben tener, además raíces activas (extremos de raíces se visualizan como puntos blancos), y el cepellón debe ser lo suficientemente firme de manera de no disgregarse al extraer la planta.

Preparación del terreno

La preparación del terreno consiste en lo siguiente; incorporar suelo fértil. Posteriormente realizará el trazo de la plantación, esta actividad se realizará con la ayuda de un nivel de mano y una baliza con los que se marcarán las filas a curvas de nivel las cuales tendrán una separación mínima de 4.5 metros, posteriormente se marca la separación entre árboles; para ello utilizaremos hilo pita, al cual se le harán marcas cada 4.5 metros y de esta manera hacer cadenamientos para que en cada marca abra una cepa y se plante un árbol.

- Plantación

Se plantea una densidad inicial de plantas con una distancia entre plantas de 4,5 metros y de filas de 4.5 metros.

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.
Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017
Bitácora 09/DSA0005/07/17

- Época de plantación

Para lograr un buen prendimiento y desarrollo posterior de las plantas es necesario realizar la plantación en la época adecuada considerando las condiciones del suelo y clima del lugar y los requerimientos de la especie. El suelo debe encontrarse húmedo, y además deben existir expectativas razonables de precipitaciones posteriores a la plantación. La plantación no debe realizarse durante un período de tiempo seco, ya que así se evita el posterior marchitamiento de las plantas.

El trasplante debe coincidir preferentemente, con el momento en que la humedad del sitio es ideal una vez que el suelo se encuentra bien humedecido y la estación de lluvias se ha establecido, es decir una o dos semanas después de iniciarse la época de lluvias (junio y julio).

Cuando el trasplante deba realizarse en una época diferente a la mencionada se deberán realizar riegos y mantenimientos a fin de mantener húmedo el sustrato donde se trasplantarán las especies rescatadas.

- Labores de cultivo

Fertilización

En el establecimiento de plantaciones, el problema de nutrición es un aspecto muy importante a considerar y que puede ser manejado mediante la fertilización. Los beneficios que una adecuada fertilización puede generar son muchos al agregar los nutrientes faltantes, debido a que estimula el desarrollo de las raíces, permite a la planta una mayor ocupación del suelo, aprovechando en forma más eficiente el agua y los nutrientes disponibles. Así se logra una mayor supervivencia, un rápido crecimiento inicial y cierre de las copas, lo cual disminuye o elimina la competencia, obteniéndose una plantación más uniforme.

En este caso la fertilización se realizará al mismo tiempo de plantar recomendándose para el caso de fertilizante químico la siguiente fórmula y dosis NPK (8-24-16) se aplica en dosis de 50 gr por planta; si se utiliza fertilizante orgánico se aplica 100 g por planta de lombricomposta.

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.
Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017

Bitácora 09/DSA0005/07/17

- Protección de la plantación

Protección contra plagas y/o enfermedades:

Los problemas de plagas que se presentan al inicio de la plantación son los relacionados con la gallina ciega.

Gallina ciega. En los primeros meses de establecida la plantación y debido al exceso de humedad se observan problemas de la raíz, los cuales se hacen evidentes en las características físicas de los árboles como amarillamientos o clorosis en etapa temprana o la muerte de los individuos establecidos; para ello se realizarán aplicaciones de captán a los árboles que presenten esta sintomatología.

Protección contra incendios:

Vigilancia: Estará a cargo del promovente y de las personas que contrate para ello, esta actividad revestirá mayor importancia desde el mes de noviembre hasta el mes de mayo que es la temporada más crítica de sequía.

V. LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN Y REFORESTACIÓN

A continuación, se enlistan las coordenadas del área de compensación.

Coordenadas del área de reubicación y reforestación

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	363,981.73	2,861,706.03
2	363,981.73	2,861,591.53
3	363,975.94	2,861,589.99
4	363,975.94	2,861,698.48
5	363,971.11	2,861,697.20

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltemango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017
Bitácora 09/DSA0005/07/17

6	363,874.48	2,861,671.43
7	363,874.48	2,861,677.43
8	363,975.94	2,861,704.48
9	363,981.73	2,861,706.03

VI. ACCIONES A REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIVENCIA

Con la finalidad de evaluar el porcentaje de supervivencia de los individuos trasplantados, se recomienda realizar monitoreos en el transcurso de cada período anual (cinco años), durante estas visitas se evaluará el vigor y si se requiere la aplicación de medidas especiales. En caso de que se establezca un vivero temporal para resguardo de plantas, a este deberá de dársele mantenimiento, de acuerdo a lo que se estipule en un programa de mantenimiento específico.

Control y Seguimiento: El rescate y reubicación de especies, deberán ejecutarse dentro de la preparación del sitio y construcción, contemplando una supervivencia del 80% de las densidades manejadas, presentando un informe final con la memoria constructiva y evidencia de la ejecución del programa.

A continuación se mencionan los aspectos que deben cuidarse una vez que se realiza la plantación.

1. Deshierbe

Debe eliminar la competencia que se establece entre las plantas introducidas y las malezas por luz, agua y nutrientes, por lo cual se recomienda solo realizar el deshierbe alrededor de las plantas introducidas y dejar que en los demás sitios las malezas crezcan favoreciendo la recuperación y protección del suelo.

2. Control de plagas

Su control debe de partir del diagnóstico preciso del tipo de plaga que está afectando a la planta y de acuerdo a esto se debe prescribir el tratamiento más adecuado.

Algunas medidas preventivas de plaga pueden ser las siguientes:

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017
— Bitácora 09/DSA0005/07/17

- **Aislamiento:** Consiste en delimitar con barreras físicas una o varias partes de la plantación con el fin de evitar la dispersión de la plaga o enfermedad, restringiendo el tráfico de personal y vehículos en esa área.
- **Eliminación de hospederos alternos:** Se trata de la eliminación de plantas dentro del sembradío y sus alrededores que pueden ser hospederos alternos de plagas o enfermedades.
- **Canales de drenaje:** La construcción de canales de drenaje evita la anegación de las zonas bajas de la plantación, dificultando así el desarrollo de plagas o enfermedades.

Si con las medidas de preventivas la plaga no cesa se llevarán a cabo las siguientes medidas de control:

- **Remoción y destrucción manual.** Cuando se encuentre la presencia de insectos que pupen en ramas, corteza o suelo, se llevará a cabo la remoción manual de las pupas y destruirlas en el sitio para cortar el ciclo del insecto.
- **Tala de salvamento.** En caso de que no se pueda radicar el agente causal de la planta se llevará a cabo la eliminación total del arbolado en una o más áreas de la plantación con el fin de erradicar la plaga o enfermedad en un área determinada, éstas se denominan focos de infección debido a su condición. Los árboles derribados y el material secundario (ramas y ramillas) se deben de tratar en el sitio.

3. Aplicación de insumos

La forma de diagnosticar el tipo de deficiencia es por medio del aspecto de la planta. Por ejemplo, si se presenta amarillento en las hojas (clorosis) es síntoma de deficiencia en nitrógeno.

4. Riegos auxiliares

Es conveniente realizar riegos auxiliares que permitan a la planta establecerse y evitar perder la plantación.

5. Reposición de individuos

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.
Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017
Bitácora 09/DSA0005/07/17

Se realizará al año siguiente del establecimiento de la plantación para la reposición de las plantas muertas, respetando la mezcla de las especies.

VII. EVALUACIÓN DEL RESCATE Y REUBICACIÓN (INDICADORES)

Como se indica en el punto anterior las variables a evaluar son los indicadores cuantitativos (supervivencia de individuos rescatados, esta se obtendrá en porcentaje por medio de la división del total vivos y el total de reubicados por 100) y los indicadores cualitativos (crecimiento, floración, fructificación de las plantas) para conocer el éxito del rescate de flora.

$$\text{Supervivencia} = \left(\frac{\text{Total de individuos}}{\text{Total de individuos reubicados}} \right) 100$$

Las acciones propuestas en el presente programa, serán documentadas mediante los informes respectivos, permitiendo en todo momento, poder evidenciar los resultados del mismo, al permitir determinar el porcentaje de supervivencia de los ejemplares reubicados.

Los indicadores propuestos son:

- Porcentaje de supervivencia de los individuos rescatados.
- Estado fitosanitario de los individuos rescatados.
- Porcentaje de cobertura vegetal presente dentro del sitio de acopio temporal o del área de trasplante permanente, al realizar el monitoreo correspondiente.

Al desarrollar las actividades de manera adecuada, así como con la experiencia previa adquirida, ayuda a garantizar el éxito del programa.

Todas las actividades estarán respaldadas por evidencias fotográficas, misma que acompañarán los informes de seguimiento.



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017

Bitácora 09/DSA0005/07/17

VIII. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

El cronograma de actividades abarca el tiempo de ejecución que durará la construcción del proyecto, durante los primeros meses en los cuales se ejecutarán las acciones de rescate y reubicación de flora y las actividades de mantenimiento, sin embargo, el mantenimiento de las parcelas se prologarán hasta asegurar la sobrevivencia y estabilidad natural de los individuos, el cual podría prolongarse más allá de un año, periodo estimado para asegurar la supervivencia de la reubicación.

Programa calendarizado para la ejecución del programa.

Actividad	Meses						Años					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	
Identificación, selección y marcaje de individuos.	X	X										
Trasplante de individuos seleccionados.	X	X										
Reforestación con ejemplares de vivero	X	X										
Mantenimiento de la plantación.			X	X	X	X						
Monitoreo y evaluación.							X	X	X	X	X	

Se realizará la reposición de plantas cuando haya supervivencias menores del 80%.

IX. INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS

Se entregarán informes semestrales, sin embargo, se realizará el monitoreo durante el primer año de forma mensual. En los informes se presentarán las actividades realizadas, que incluirán evidencia fotográfica para respaldarlos. En éste se presentará los porcentajes de supervivencia del material rescatado y/o reproducido hasta completar los 5 años de seguimiento.

El informe de finiquito, al término del plazo otorgado en la autorización para realizar la remoción de la vegetación forestal; presentará las actividades realizadas para este programa, incluyendo evidencias fotográficas, gráficas, tablas, bitácoras, coordenadas para respaldar la información y de más información que se considere pertinente.

IGS/RCC/CEZC/ E/CH/ EMVC/GE/CAHE

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltemango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° **ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017**
Bitácora 09/DSA0005/07/17

Ciudad de México, a 09 de octubre de 2017
*"Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución
Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

ASUNTO: Autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 1.0 hectárea para el desarrollo del proyecto denominado **"Estación Superficial El Carmen"**, ubicado en el municipio de El Carmen, en el estado de Nuevo León.

C. SERGIO ALBERTO ROBLES GIL GUTIÉRREZ
APODERADO ESPECIAL DE LA EMPRESA
MIDSTREAM DE MÉXICO, S. DE R.L. DE C.V

Dirección, Teléfono y correo
electrónico del representante
legal, Art. 116 de la LGTAIP y
113 fracción I de la LFTAIP.

P R E S E N T E

En referencia a la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 1.0 hectárea, para el desarrollo del proyecto denominado **"Estación Superficial El Carmen"**, ubicado en el municipio de El Carmen, en el estado de Nuevo León, presentada por el C. Sergio Alberto Roblesgil Gutiérrez, en su carácter de Apoderado Especial de la empresa denominada Midstream de México, S. de R.L. de C.V. (**REGULADO**), recibida en la Unidad de Gestión Industrial de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (**AGENCIA**), el día 05 de julio de 2017, al respecto le informo lo siguiente:

RESULTANDO

- I. Que mediante carta solicitud de fecha 04 de julio de 2017, recibido en esta **AGENCIA** en la misma fecha, el C. Sergio Alberto Roblesgil Gutiérrez, en su carácter de Apoderado Especial del **REGULADO**, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 1.0 hectárea, para el desarrollo del proyecto denominado

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.
Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° **ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017**
Bitácora 09/DSA0005/07/17

“Estación Superficial El Carmen”, ubicado en el municipio de El Carmen, en el estado de Nuevo León, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

- a) Original del estudio técnico justificativo elaborado por el Ing. Rafael Aranda Ramos y su respaldo en formato electrónico.
- b) Formato FF-SEMARNAT-030 Solicitud de Autorización de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales de fecha 04 de julio de 2017, debidamente requisitado y firmado por el C. Sergio Alberto Roblesgil Gutiérrez, en su carácter de Apoderado Especial.
- c) Copia simple del pago de derechos por la cantidad de \$1,078.00 (Mil setenta y ocho pesos 00/100 M.N.) por concepto de recepción, evaluación y dictamen del estudio técnico justificativo y en su caso, la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, de fecha 03 de julio de 2017.
- d) Documentación legal que se presenta para acreditar la representación de la empresa:
 - Copia simple de la credencial de elector emitida por el Instituto Federal Electoral con clave de elector RBGTSR66070719H400 a nombre Roblesgil Gutiérrez Sergio Alberto.
 - Copia certificada de la escritura 17,739, Libro 615 de fecha 27 de febrero de 2017, mediante la cual consta la protocolización de las Resoluciones adoptadas fuera de una Asamblea de Socios de Mistream de México, S. de R.L. de C.V. y donde consta la revocación de poderes y ratificación de los actos ejecutados a favor de C. Sergio Alberto Roblesgil Gutierrez en nombre y representación de la sociedad denominada “Midstream de México, S. de R.L. de C.V”.
- e) Documentos con los que se acredita la propiedad, posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales:

Copia certificada del Contrato de Promesa de Compra Venta que celebran por una parte el C. David Garza Salinas y Alejandra Guadalupe García Elizondo, y por la otra parte Midstream de México, S. R. de L. de C.V”, representado por su apoderado legal el C.

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo “ASEA” y las palabras “Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente” como parte de su identidad institucional.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° **ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017**
Bitácora 09/DSA0005/07/17

Fernando Fong Talamante, además, el Promitente Vendedor hace la entrega física y material del Inmueble al momento de la firma del Contrato de Promesa de Compra Venta antes mencionada.

Copia certificada del Instrumento notarial número 21, 016, Vol. LXX, Libro Seis, de fecha 28 de octubre de 1989, pasada ante la fe del Lic. José D. García Yzaguirre JR, Notario Público N° 17, de la Ciudad de Monterrey, estado de Nuevo León, donde consta un Contrato de Compraventa de Bien Inmueble celebrado entre los CC. Ing. Roberto Garza Salinas, Lic. Juan Farías Volpe y Lucila del Rosario Garza de Farías, como vendedores, y por la otra, el C. Lic. David Garza Salinas en su carácter de comprador, inscrito en el Registro Público de la Propiedad, con número 85, vol. 23, libro 2, Sección I, Unidad Villa del Carmen, con fecha 06 de diciembre de 1990, en Monterrey, N.L.

- II. Que la Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento de la **AGENCIA** mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1072/2017 de fecha 10 de julio de 2017, dirigido a Juan Rene Hernández Saenz, Gerente estatal de CONAFOR y presidente del Consejo Estatal Forestal del estado de Nuevo León, requirió opinión sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto en comento.
- III. Que la Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento de la **AGENCIA** mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1197/2017 de fecha 01 de agosto de 2017, notificó al C. Sergio Alberto Roblesgil Gutiérrez, en su carácter de Apoderado Especial del **REGULADO** sobre la realización de la visita técnica por parte del personal adscrito a la **AGENCIA**, el día 04 de agosto de 2017, en los predios objeto de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto en mención.
- IV. Que con el objeto de dar cumplimiento a la diligencia prevista por el artículo 122, fracción IV, del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, personal adscrito a la **AGENCIA** realizó la visita técnica en los predios objeto de la solicitud de cambio de uso de suelo en terrenos forestales el día 04 de agosto de 2017, recabando la información técnica ambiental que permitiera confirmar la veracidad del contenido del estudio técnico justificativo integrado en el expediente cuya bitácora es 09/DSA0005/07/17.

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° **ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017**
Bitácora 09/DSA0005/07/17

- V. Que una vez cumplido el plazo para emitir su opinión y sin que hasta la fecha se haya recibido respuesta al oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1072/2017 de fecha 10 de julio de 2017, mediante el cual esta **Dirección General**, requirió opinión al Comité Técnico de Cambio de Uso de Suelo y Aprovechamientos Forestales del Consejo Forestal del estado de Nuevo León, sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto en comento, de acuerdo a lo establecido en el artículo 122 fracción III del Reglamento de Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y que habiendo transcurrido el plazo establecido por la Ley Federal del Procedimiento Administrativo en su artículo 55, párrafo segundo sin que haya emitido la opinión correspondiente se entiende que no existe objeción para que en su caso se pueda autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
- VI. Que mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1448/2017 de fecha 30 de agosto de 2017, esta Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento notificó al C. Sergio Alberto Roblesgil Gutiérrez, en su carácter de Apoderado Legal, que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de **\$51.809.21 (Cincuenta y un mil ochocientos nueve Pesos 21/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 3.7 hectáreas de Vegetación de Matorral Submontano, preferentemente en el estado de Nuevo León.
- VII. Que mediante escrito sin número de fecha 07 de septiembre de 2017, recibido en esta **AGENCIA** en la misma fecha el C. Carlos Alberto Coronado Acosta, en su carácter de Apoderado Legal, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$51.809.21 (Cincuenta y un mil ochocientos nueve Pesos 21/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 3.7 hectáreas de Vegetación de Matorral Submontano, preferentemente en el estado de Nuevo León.

CONSIDERANDO

- I. Que esta Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto en el **ACUERDO** por el que se

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° **ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017**
Bitácora 09/DSA0005/07/17

delega en las Direcciones Generales de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales; de **Gestión de Transporte y Almacenamiento**; y de Gestión Comercial, de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, la facultad que se indica, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 8 de marzo de 2017, y atento a lo dispuesto en los artículos 1o, 3o fracción XI, 4o, 5o fracción XVIII y 7o, fracción VII, de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; 4, fracción XVIII 12, fracción I, inciso a), 18, fracciones XVIII y XX, 28 fracciones XIX y XX del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

- II. Que el **REGULADO** acreditó personalidad y derecho suficiente para promover la presente solicitud, a través del instrumento notarial número 17,739, Libro 615 de fecha 27 de febrero de 2017.
- III. Que la actividad de transporte por medio de ductos es de utilidad pública, interés social y orden público, y tiene preferencia sobre otros usos de suelo, por lo que en el presente expediente de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **"Estación Superficial El Carmen"** se satisface el régimen de excepción previsto en el artículo 117, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- IV. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos por los artículos 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así como los artículos 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Unidad Administrativa revisó la información y documentación que fue proporcionada por el **REGULADO**, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafo segundo y tercero fueron satisfechos mediante escrito de fechas 04 de julio de 2017, el cual fue signado por el C. Sergio Alberto Roblesgil Gutiérrez, en su carácter de Apoderado Especial del

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° **ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017**
Bitácora 09/DSA0005/07/17

REGULADO, dirigido al Director Ejecutivo de la **AGENCIA**, en el cual solicitó la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 1.0 hectárea, para el desarrollo del proyecto "**Estación Superficial El Carmen**", ubicado en el municipio El Carmen, en el estado de Nuevo León.

2.- Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el artículo 120 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable:

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 120, párrafo primero del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, 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 **REGULADO**, donde se asientan los datos que dicho artículo señala.

Por lo que corresponde al requisito establecido en el artículo 120, párrafo segundo del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado estudio técnico justificativo del proyecto "**Estación Superficial El Carmen**" que fue exhibido por el **REGULADO** adjunto a su solicitud de mérito señalada en el Resultando I, el cual se encuentra firmado por el C. Sergio Alberto Roblesgil Gutiérrez, en su carácter de Apoderado Especial, así como por el Ing. Rafael Aranda Ramos 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, Libro N.L., Tipo UI, Volumen 2, Número 26, Año 2009.

En lo correspondiente al requisito previsto en el artículo 120, párrafo segundo del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, 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 en el presente expediente con los documentos citados en el Resultando I del presente resolutivo, los cuales obran en el archivo de esta **AGENCIA**, en el expediente con bitácora 09/DSA0005/07/17.

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.
Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° **ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017**
Bitácora 09/DSA0005/07/17

3.- Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de contenido del estudio técnico justificativo, los cuales se encuentran establecidos en el artículo 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable:

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, fueron satisfechos por el **REGULADO** en la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta **AGENCIA**, mediante escrito sin número de fecha 04 de julio de 2017.

Por lo anterior, con base en la información y documentación que fue proporcionada por el **REGULADO**, esta Autoridad Administrativa tuvo por satisfechos los requisitos de solicitud previstos por los artículos 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, y del artículo 15 párrafos segundo y tercero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

- V. Que con el objeto de resolver lo relativo a la demostración de los supuestos normativos que establece el artículo 117, párrafo primero de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, de cuyo cumplimiento depende la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales solicitada, esta Autoridad Administrativa revisó la información y documentación que obra en el expediente, considerando lo siguiente:

El artículo 117, párrafo primero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, establece:

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

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° **ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017**
Bitácora 09/DSA0005/07/17

se propongan sean más productivos a largo plazo. Estos estudios se deberán considerar en conjunto y no de manera aislada.

De la lectura efectuada a 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 siguientes supuestos:

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

Con base en el análisis de la información técnica proporcionada por el **REGULADO**, se examinan los cuatro supuestos arriba referidos, en los términos que a continuación se indican:

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

Derivado del análisis de la información contenida en el estudio técnico justificativo se determinó que éste contiene una descripción amplia y detallada de las condiciones tanto físicas como biológicas presentes en la unidad de análisis y en los polígonos sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Del estudio técnico justificativo, se desprende información contenida en diversos apartados de los mismos, los cuales se exponen a continuación:

Los tipos de clima presentes en la Cuenca Hidrológica-Forestal de acuerdo con el sistema de clasificación de Köppen, modificado por Enriqueta García, en la mayor parte de la superficie de la CHF corresponde al BS1hw (Semiárido, templado, con lluvias en verano del 5 al 10.2% anual.), mientras que al este se presenta (A) C (wo)x' (Semicálido, templado subhúmedo, lluvias de verano mayores al 10.2 % anual). La CHF presenta una temperatura media anual de 22°C. En días de verano alcanza los 44°C y en invierno desciende hasta los -5°C. De acuerdo al INEGI, la

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° **ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017**
Bitácora 09/DSA0005/07/17

mayor parte de la CHF se ubica entre las isotermas medias anuales con valores de 20 y 22°C, presentando en la parte éste isotermas de 22 a 24 °C y en menor proporción al oeste de la cuenca isotermas de 18 a 20 °C.

La CHF se encuentra ubicada en su mayor parte dentro de la Provincia Fisiográfica denominada “Llanura costera del Golfo Norte”, y en al extremo oeste entra en la provincia denominada “Sierra Madre Oriental”. Por otra parte, la CHF se ubicada dentro las Subprovincia fisiográfica correspondiente a “Llanuras y Lomeríos” y en la parte oeste a “Sierras y Llanuras Coahuilenses”.

La mayor parte de la superficie de la cuenca hidrológico forestal se encuentra ubicada entre los rangos de pendiente de 0 a 5%, los cuales cubren el 97.44% de su extensión (15,725.60 has).

Los suelos presentes en la CHF se describen de acuerdo al Sistema de Clasificación de Suelos FAO/UNESCO, modificado por la Dirección General de Geografía (DGG) del INEGI. De esta manera, los tipos de suelos identificados en la superficie de las microcuencas corresponden al tipo Calcisol (CL), Chernozem (CH), Leptosol (LP) y en menores proporciones Phaeozem (H). El calificador secundario de suelos presente dentro de la cuenca es mayormente Lúvico, pero también están presentes lo de tipo Cálxico, Rendzico, Calcárico, Esquelético y Mólico.

El Grupo o Sistema de Topoformas existentes en la superficie de la CHF es de tipo “Lomerío con Llanuras” y en una menor proporción al oeste “Lomerío con Llanuras” y en el extremo oeste se presenta un área correspondiente a “Sierra Plegada”.

La vegetación que se encuentra en la CHF, corresponde a Bosque de encino, Matorral espinoso tamaulipeco, Matorral submontano y vegetación secundaria de Matorral submontano que en total suman una superficie de 7,748.43 hectáreas de la superficie total.

El área de cambio de uso de suelo se localiza cerca de corrientes secundarias intermitentes de poca importancia. En temporadas de lluvia, estas corrientes drenan su escurrimiento hacia las corrientes principales perennes, como lo son el Río Salinas y Río San Miguel (intermintente), los cuales no se verán afectados por el cambio de uso de suelo forestal.

Con base en el sistema de clasificación de Köppen, modificado por Enriqueta García, el clima en la totalidad de la superficie del proyecto corresponde al tipo BS₀, correspondiente a clima de tipo

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo “ASEA” y las palabras “Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente” como parte de su identidad institucional.

estepario (el menos seco de los secos), con cociente menor a 22.9°C, con condiciones de temperaturas medias anuales de >22.07°C y del mes más frío >18°C, con régimen de lluvia de escasas todo el año, las cuales representan un intermedio entre el régimen de verano y el de invierno, semejante al primero en cuanto a la distribución anual de la lluvia y al segundo en cuanto a la cantidad total de precipitación, dicha clasificación correspondiente a >10.2% para lluvia de verano y <36 para lluvias de invierno. La fórmula climática es $BS_1(h')(w')$

El tipo de suelo presente corresponde al tipo Calcisol; las áreas sujetas a CUS presentan una pendiente media menor a 9%.

El tipo de vegetación que se encuentra en el área de CUSTF, de acuerdo a la clasificación del INEGI (Serie III de Uso de Suelo y Vegetación), los usos de suelo que se presentan en la superficie sujeta a afectación corresponde a matorral submontano. Vegetación caracterizada por la presencia de arbustos altos o árboles bajos, generalmente deciduos por un periodo breve. Se localiza en el lado de sotavento de la Sierra Madre Oriental, en alturas que varían de 800 a 1,700 msnm. Esta vegetación se desarrolla en suelos delgados, pues en suelos profundos es sustituida por el mezquital.

Del recurso de flora silvestre

Para la caracterización de la CHF se realizó un muestreo de 20 sitios para el Matorral Submontano (Msm), cuadrangulares con una superficie individual de 100 m² (10 m x 10 m) establecidos durante la temporada de primavera de 2017. Para la caracterización del área sujeta a CUSTF se empleo el mismo tamaño de muestra que en la CHF 20 sitios con una superficie individual de 100 m² (10 m x 10 m) en los cuales se obtuvieron los valores de número de especies por sitio.

Comparación de la riqueza específica, abundancia, índice de valor de importancia e índice de diversidad de las especies de flora de la CHF y de la superficie solicitada para CUSTF:

La vegetación de *Matorral submontano (MSM)* presente en el área de CUSTF y CHF, presenta una mayor riqueza en la CHF, ya que en esta se registró un total de 51 especies: 15 en el estrato arbóreo, 24 en el estrato arbustivo, 09 especies en el estrato de las herbáceas y 3 para las

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017
Bitácora 09/DSA0005/07/17

cactáceas. En el área de CUSTF se identificaron sólo 28 especies, 11 en el estrato arbóreo, 13 en el estrato arbustivo y 04 especies en el estrato de las herbáceas.

Estrato arbóreo

No.-	Nombre común	Nombre científico	Individuos		IVI		Índice de Shannon	
			CUS	CHF	CUS	CHF	CUS	CHF
1	Granjeno	<i>Celtis pallida</i>	16	18	5.83	21.90	0.04	0.20
2	Brasil	<i>Condalia hookeri</i>	6	7	9.5	25.13	0.02	0.11
3	Anacahuita	<i>Cordia boissieri</i>	49	13	20.19	28.48	0.1	0.17
4	Chapote	<i>Diospyros texana</i>	2	1	2.24	5.10	0.01	0.02
5	Vara dulce	<i>Eysenhardtia texana</i>	3	6	2.71	7.95	0.01	0.10
6	Tenaza	<i>Havardia pallens</i>	0	21	0	35.04	0	0.22
7	Palo verde	<i>Parkinsonia texana var. Macra</i>	0	20	0	14.42	0	0.22
8	Mezquite	<i>Prosopis glandulosa</i>	0	11	0	17.75	0	0.15
9	Huajillo	<i>Senegalia berlandieri</i>	0	12	0	9.83	0	0.16
10	Uña de gato	<i>Senegalia greggii</i>	16	16	10.47	31.09	0.04	0.19
11	Coma	<i>Sideroxylon celastrinum</i>	8	7	8.3	8.30	0.02	0.11
12	Colorin	<i>Sophora secundiflora</i>	6	5	5.44	7.00	0.02	0.09
13	Huizache	<i>Vachellia farnesiana</i>	1	18	45.05	28.66	0	0.20
14	Palma	<i>Yucca filifera</i>	1	4	4.16	10.78	0	0.07
15	Colima	<i>Zanthoxylum fagara</i>	45	63	11.85	48.58	0.09	0.36

Parámetro	CHF	CUSTF
S(Número de especies en la comunidad)	15	11
Índice de Shannon	2.36	1.80
Índice de Diversidad Máxima	2.71	2.40
Equitatividad	0.87	0.75

Respecto a la riqueza del estrato arbóreo se tiene hay 15 especies presentes en la CHF y 11 en el predio sujeto a CUSTF.

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017
Bitácora 09/DSA0005/07/17

De acuerdo a los resultados del análisis en el estrato arbóreo se tiene que en las áreas evaluadas presentan condiciones muy similares en cuanto a diversidad de especies, presentando cuatro diferencias de las 15 especies registradas (73.33% de representatividad), contabilizando un total de 153 individuos en el área de CUS, mientras que en el área de la CHF 222.

Respecto al índice de diversidad (Shannon-Wiener) se puede apreciar que no existen diferencias significativas entre ambas evaluaciones, registrando 2.36 y 1.80 (CUS y CHF respectivamente), por lo que de acuerdo a la metodología de evaluación del Índice de Shannon-Wiener, son clasificaciones de diversidad media para este tipo de ecosistemas.

Las especies con mayor abundancia en el área sujeta al CUSTF fueron *Cordia boissieri* y *Zanthoxylum fagara* con 49 y 45 individuos por hectárea, respectivamente, mientras que las especies con mayor abundancia en la CHF fueron *Zanthoxylum fagara* y *Havardia pallens* con 63 y 21 individuos por hectárea, respectivamente; y las especies con menor abundancia en el área sujeta al CUSTF *Vachellia farnesiana* y *Diospyros texana* Mientras que en la CHF las especies con menor abundancia fueron *Diospyros texana* y *Sophora secundiflora*. Cabe destacar que todas las especies encontradas en el área sujeta al CUSTF, también se encontraron en la CHF.

En cuanto al índice de valor de importancia (IVI) al realizar la comparación entre la CHF y la superficie sujeta al CUSTF, se observa que en el CUS, la presencia de especies dominantes específicamente *Vachellia farnesiana* y *Cordia boissieri* En contraste, entre las especies con los registros más bajos del índice de valor de importancia se encuentran *Sideroxylon celastrinum* *Sophora secundiflora*, *Diospyros texana* y *Eysenhardtia texana*, las cuales fueron elegidas para ser parte del Programa de Rescate y Reubicación de Especies y el Programa de Reforestación, para así complementar la abundancia, no afectar la riqueza y no comprometer la biodiversidad.

Estrato arbustivo

No.-	Nombre común	Nombre científico	Individuos		IVI		Índice de Shannon	
			CUS	CHF	CUS	CHF	CUS	CHF
1	Gratisima	<i>Aloysia gratissima</i>	0	10	0	7.25	0	0.06
2	Lavanda	<i>Aloysia macrostachya</i>	0	16	0	6.40	0	0.08

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017
Bitácora 09/DSA0005/07/17

No.-	Nombre común	Nombre científico	Individuos		IVI		Índice de Shannon	
			CUS	CHF	CUS	CHF	CUS	CHF
3	Barretilla	<i>Amyris madrensis</i>	9	7	3.12	6.67	0.03	0.04
4	Istafiate	<i>Baccharis salicina</i>	202	13	17.66	4.43	0.24	0.07
5	Alloysia	<i>Calliandra conferta</i>	0	17	0	6.67	0	0.08
6	Chaparro amargoso	<i>Castela texana</i>	33	11	9.5	14.43	0.07	0.06
7	Calandria	<i>Chamaecrista greggii</i>	7	4	1.86	4.72	0.02	0.03
8	Panalero	<i>Forestiera angustifolia</i>	3	15	3.91	18.44	0.01	0.08
9	Guayacán	<i>Guaiacum angustifolium</i>	0	2	0	9.21	0	0.02
10	Sangre de drago	<i>Jatropha dioica</i>	0	106	0	16.90	0	0.27
11	Coyotillo	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	0	26	0	12.25	0	0.12
12	Corona de cristo	<i>Koeberlinia spinosa</i>	0	4	0	9.09	0	0.03
13	Macropoda	<i>Lantana achyranthifolia</i>	0	13	0	8.76	0	0.07
14	Lantana	<i>Lantana camara</i>	9	47	3.7	16.31	0.03	0.17
15	Cenizo	<i>Leucophyllum frutescens</i>	393	159	33.32	41.11	0.33	0.33
16	Jaboncillo	<i>Neopringlea integrifolia</i>	21	33	1.79	9.98	0.05	0.14
17	Orégano	<i>Origanum vulgare</i>	0	2	0	5.03	0	0.02
18	Partenium	<i>Parthenium incanum</i>	0	53	0	10.59	0	0.19
19	Falso granjeno	<i>Phaulothamnus spinescens</i>	10	23	3.21	14.32	0.03	0.11
20	Salvia	<i>Salvia sp.</i>	26	6	6.73	5.65	0.06	0.04
21	Corva gallina	<i>Schaefferia cuneifolia</i>	11	4	4.46	14.96	0.03	0.03
22	Gavia	<i>Vachellia rigidula</i>	207	178	24.22	47.53	0.24	0.34
23	Capitana	<i>Wedelia acapulcensis var. hispida</i>	0	7	0	2.24	0	0.04
24	Falso panalero	<i>Ziziphus obtusifolia</i>	1	7	0.69	7.06	0	0.04

Parámetro	CHF	CUSTF
S(Número de especies en la comunidad)	24	13
Índice de Shannon	2.43	1.59
Índice de Diversidad Máxima	3.18	2.56
Equitatividad	0.77	0.62

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.
Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx
La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017
Bitácora 09/DSA0005/07/17

Respecto a la riqueza del estrato arbustivo se tiene que hay 24 especies presentes en la CHF y 13 en el predio sujeto a CUSTF.

De acuerdo a los resultados del análisis en el estrato arbustivo se tiene que en las áreas evaluadas se presentaron 11 diferencias de las 24 especies registradas dentro de la CHF.

Respecto al índice de diversidad (Shannon-Wiener) se puede apreciar que no existen diferencias significativas entre ambas evaluaciones, registrando 1.59 y 2.43 (CUS y CHF respectivamente), por lo que de acuerdo a la metodología de evaluación del Índice de Shannon-Wiener, son clasificaciones de diversidad media para este tipo de ecosistemas.

Las especies con mayor abundancia en el área sujeta al CUSTF fueron *Leucophyllum frutescens*, *Vachellia rigidula* y *Baccharis salicina* con 393,207 y 202 individuos por hectárea, respectivamente, mientras que las especies con mayor abundancia en la CHF fueron *Vachellia rigidula*, *Leucophyllum frutescens* y *Jatropha dioica* con 178, 159 y 106 individuos por hectárea, respectivamente; y las especies con menor abundancia en el área sujeta al CUSTF fueron *Forestiera angustifolia*, *Ziziphus obtusifolia*. Mientras que en la CHF las especies con menor abundancia fueron *Chamaecrista greggii* y *Guaiacum angustifolium*. Cabe destacar que todas las especies encontradas en el área sujeta al CUSTF, también se encontraron en la CHF.

En cuanto al índice de valor de importancia (IVI) al realizar la comparación entre la CHF y la superficie sujeta al CUSTF, se observa que en el CUS, la presencia de especies dominantes específicamente *Leucophyllum frutescens*, *Vachellia rigidula* y *Baccharis salicina*. En contraste, entre las especies con los registros más bajos del índice de valor de importancia se encuentran *Chamaecrista greggii*, *Neopringlea integrifolia* y *Ziziphus obtusifolia*.

Estrato herbáceo

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017

Bitácora 09/DSA0005/07/17

No.-	Nombre común	Nombre científico	Individuos		IVI		Índice de Shannon	
			CUS	CHF	CUS	CHF	CUS	CHF
1	Amargoso	<i>Artemisia vulgaris</i>	0	21	0	12.68	0	0.10
2	Escobilla	<i>Barkleyanthus salicifolius</i>	0	6	0	32.38	0	0.04
3	Leguminosa	<i>Desmanthus virgatus</i>	1	25	2.94	12.75	0.00	0.11
4	Jarilla	<i>Gutierrezia texana</i>	757	629	51.18	31.24	0.37	0.18
5	Calderona	<i>Krameria ramosissima</i>	13	8	3.39	10.00	0.03	0.05
6	Tronadora	<i>Malvastrum coromandelianum</i>	0	2	0	142.98	0	0.02
7	Meximalva	<i>Meximalva filipes</i>	6	31	2.58	8.46	0.02	0.13
8	Cenicillo	<i>Thymophylla micropoides</i>	0	7	0	39.60	0	0.04
9	Cenicito	<i>Tidestromia rhizomatosa</i>	0	53	0	9.90	0	0.18

Parámetro	CHF	CUSTF
S(Número de especies en la comunidad)	9	4
Índice de Shannon	0.83	0.14
Índice de Diversidad Máxima	2.20	1.39
Equitatividad	0.38	0.10

Respecto a la riqueza del estrato herbáceo se tiene que hay 9 especies presentes en la CHF y 04 en el predio sujeto a CUSTF. Todas las especies registradas dentro del área de cambio de uso de suelo fueron encontradas en las evaluaciones realizadas al interior de la CHF.

Respecto al índice de diversidad (Shannon-Wiener) se obtuvo un valor de 0.14 y 0.83 (CUS y CHF respectivamente), por lo que de acuerdo a la metodología de evaluación del Índice de Shannon-Wiener, son clasificaciones de diversidad baja para este tipo de ecosistemas.

Las especies con mayor abundancia en el área sujeta al CUSTF fueron *Gutierrezia texana* y *Krameria ramosissima* con 575 y 13 individuos por hectárea, respectivamente, mientras que las especies con mayor abundancia en la CHF fueron *Gutierrezia texana* y *Tidestromia rhizomatosa* con 629 y 53 individuos por hectárea, respectivamente; y las especies con menor abundancia en el área sujeta al CUSTF fueron *Meximalva filipes* y *Desmanthus virgatus*. Mientras que en la CHF las especies con menor abundancia fueron *Barkleyanthus salicifolius* y *Malvastrum coromandelianum*. Cabe destacar que todas las especies encontradas en el área sujeta al CUSTF, también se encontraron en la CHF.

En cuanto al índice de valor de importancia (IVI) al realizar la comparación entre la CHF y la superficie sujeta al CUSTF, se observa que, en el CUS, la presencia de una especie dominante específicamente *Gutierrezia texana*. En contraste, entre las especies con los registros más bajos del índice de valor de importancia se encuentran *Desmanthus virgatus* y *Meximalva filipes*

Las especies de este estrato presentan como principal limitante la sequía. Dichas especies se encuentran mayormente representadas posteriormente a los eventos de lluvia.

Estrato cactáceo

No.-	Nombre común	Nombre científico	Individuos		IVI		Índice de Shannon	
			CUS	CHF	CUS	CHF	CUS	CHF
1	Tasajillo	<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	0	12	0.00	143.01	0.00	0.22
2	Nopal	<i>Opuntia engelmannii</i>	0	3	0.00	132.36	0.00	0.31
3	Perrito	<i>Grusonia schottii</i>	0	1	0.00	24.65	0.00	0.17

Respecto a la riqueza de las catáceas se tiene que hay 3 especies presentes en la CHF de las cuales *Cylindropuntia leptocaulis* fue la más abundante y no se encontró ninguna especie en el predio sujeto a CUSTF.

Para el grupo de las cactáceas solo fueron registradas tres especies en la Cuenca Hidrológica Forestal, para lo que no es posible realizar el análisis comparativo entre ambas unidades de análisis. No obstante, estas especies son clasificadas como de amplia distribución en el tipo de ecosistema que conforma el área donde se pretende establecer el proyecto (matorral submontano).

Medidas de prevención y mitigación para el recurso flora

Se llevará a cabo un programa de rescate de la vegetación forestal afectada el cual tiene como objetivo rescatar y reubicar individuos las especies *Cordia boissieri* (Anacahuíta), *Sideroxylon celastrinum* (Coma), *Vachellia farnesiana* (huizache), *Senegalia greggii* (uña de gato), *Sophora secundiflora* (Colorín), *Eysenhardtia texana* (Vara dulce) y *Diospyros texana* (Chapote), lo cual

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017
Bitácora 09/DSA0005/07/17

permitirá mantener la diversidad de especies que actualmente ostenta la superficie de cambio de uso de suelo.

Número de individuos que se estima rescatar en la superficie de cambio de uso de suelo

No.	Nombre Común	Nombre científico	Núm. de individuos	Criterio de selección
1	Anacahuita	<i>Cordia boissieri</i>	3	Especie arbórea
2	Coma	<i>Sideroxylon celastrinum</i>	3	Valor bajo del IVI
3	Gavia	<i>Vachellia rigidula</i>	3	Especie arbórea
4	Huizache	<i>Vachellia farnesiana</i>	1	Especie arbórea
5	Uña de gato	<i>Senegalia greggii</i>	1	Especie arbórea
6	Colorin	<i>Sophora secundiflora</i>	1	Valor bajo del IVI
7	Vara dulce	<i>Eysenhardtia texana</i>	1	Valor bajo del IVI
8	Chapote	<i>Diospyros texana</i>	2	Valor bajo del IVI
Suma			15	

Aunado a lo anterior se llevará a cabo la ejecución de un Programa de Reforestación en el área de destinada para la conformación de la barrera rompevientos con especies nativas de la región.

Densidad de flora susceptible de reforestación del proyecto.

Nombre común	Nombre científico	Núm. de plantas
Anacahuita	<i>Cordia boissieri</i>	8
Coma	<i>Sideroxylon</i>	12
Colorin	<i>Sophora secundiflora</i>	12
Huizache	<i>Vachellia farnesiana</i>	9
Vara dulce	<i>Eysenhardtia texana</i>	12
Chapote	<i>Diospyros texana</i>	12
Total		65

Del recurso de la fauna silvestre:

La fauna silvestre está estrechamente relacionada con el tipo de ecosistema y los daños o perturbaciones que los afecten en menor o mayor grado, ya sean de origen natural o antrópico,

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° **ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017**
Bitácora 09/DSA0005/07/17

por tal motivo, es necesario reconocer la amplitud del nicho ecológico y el tipo de hábitat que ocupa cada especie.

El muestreo de fauna dentro de la cuenca se realizó en áreas de similar tipo de vegetación que en el área de CUSTF, para lo cual se ubicaron los puntos de muestreo en áreas forestales de la CHF fuera del área del proyecto con el mismo tipo de vegetación, con el propósito de que las condiciones fueran similares y poder realizar un comparativo, evitando las áreas agrícolas existentes en las proximidades de las áreas forestales.

Para la caracterización de la fauna se llevo a cabo la aplicación de distintas técnicas para conocer la composición de especies en el ecosistema. Se establecieron cinco transectos lineales para el monitoreo de fauna silvestre en la superficie donde se pretende establecer el proyecto (Área de CUS), con el fin de obtener datos acerca de la biodiversidad de fauna silvestre presente en las áreas sujetas a cambio de uso de suelo.

Se ubicaron 5 puntos de muestreo para registro de las especies de fauna silvestre en la CHF, en los cuales se establecieron transectos de longitud variable. En un contexto general, se usaron métodos directos (observación, fotografía y captura) y métodos indirectos para registro de los distintos grupos de vertebrados terrestres (registros de rastros, huellas, madrigueras, excretas, huesos, rascaderas, echaderos, nidos, pelos, plumas, restos de comida, entrevistas informales, o cualquier otro indicio que delatara la presencia y actividad de la fauna), de acuerdo a metodologías utilizadas comúnmente por la comunidad científica del país.

Para el grupo de los anfibios y reptiles, se utilizo la búsqueda no restringida que es el método más simple y frecuentemente utilizado, el cual consiste en efectuar caminatas diurnas y/o en horarios crepusculares en busca de ejemplares de interés. De esta manera, durante los recorridos efectuados para establecer los monitoreos de aves y mamíferos, se registraron aquellas áreas que pudieran representar un hábitat potencial de refugio para los anfibios y reptiles, documentándose estos grupos por observación directa o indirecta (principalmente huellas), para evitar implementar técnicas de captura. Para el monitoreo de las aves, se aplicó un muestreo sistemático llamado "Técnica de puntos de conteo" se inicia avanzando 100 m en la vegetación, tratando de ubicar estaciones de observación en cada transecto, con un diámetro de 50 m cada una y a una distancia de 150 m entre ellas. Una vez definido el punto de conteo, se procede a registrar aquellas especies observadas y/o identificadas por su canto durante cinco a 10 minutos de observación en cada

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017
Bitácora 09/DSA0005/07/17

estación de conteo (el observador permanece en un punto fijo y toma nota de todas las aves vistas y oídas). La presencia del grupo de los mamíferos fue determinada mediante observaciones directas e indirectas (identificación de huellas y excretas), con la finalidad de evitar implementar técnicas de captura. Para lo anterior, se llevaron a cabo recorridos en las horas del crepúsculo y antes del mediodía, motivo por lo cual, se utilizaron los transectos de aves para llevar a cabo también el monitoreo de mamíferos.

La vegetación presente en el área que se somete a evaluación para cambio de uso de suelo corresponde a Matorral submontano, por lo que las especies registradas, se encontraban desarrollando actividades en comunidades de este tipo de vegetación.

De acuerdo a los resultados obtenidos para los diferentes grupo de fauna silvestre para la Cuenca hidrológico Forestal incluidos en el Estudio Técnico Justificativo, el grupo de las aves cuenta con el mayor número de individuos registrados por grupo faunístico (270 individuos con una riqueza específica de 42 especies), seguido de los mamíferos (35 individuos con una riqueza específica de 11 especies), posteriormente los reptiles (13 individuos con una riqueza específica de 3 especies) y por último los anfibios (5 individuos con una riqueza específica de 2 especies), los cuales cuentan con una diversidad alta ($H' = 3.97$), media ($H' = 2.77$), media ($H' = 2.40$) y baja (1.10), respectivamente.

De esta manera, con los resultados obtenidos, se observa que a excepción del grupo de las aves que se encuentra en una diversidad alta, el resto de los grupos o clases de fauna silvestre cuenta con una diversidad media a baja.

En el área de CUSTF, en términos de riqueza, en el grupo de los vertebrados se identificaron un total de 27 especies; 19 especies para el grupo de las aves que representa el 70% del total, 4 especies para el grupo de mamíferos que representa el 15% del total, 2 especies para el grupo de los reptiles que representa el 7% del total y 2 especies para el grupo de anfibios que representa el 8% del total.

Por otra parte, según Magurran, cuando los valores de este índice son inferiores a 1.5, el área se considera de diversidad baja, en tanto que los valores entre 1.6 y 3.0 se consideran como diversidad media, y los valores iguales o superiores a 3.1 se consideran como diversidad alta, por

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

lo que de acuerdo a los resultados obtenidos, las aves de la superficie de cambio de uso de suelo cuentan con una diversidad media ($H=2.94$), los mamíferos con una diversidad baja ($H=1.39$) y las especies correspondientes al grupo de la herpetofauna cuentan con una diversidad baja reptiles ($H=0.69$) y anfibios ($H=0.69$).

En el caso de las aves, se hace mención que este grupo ostentó una mayor riqueza, abundancia y valor más alto de diversidad conforme a los resultados obtenidos en la prospección de campo, en cuanto a todos los grupos taxonómicos involucrados.

Comparación de la abundancia y riqueza específica para cada grupo de fauna de la CHF y de la superficie solicitada para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales:

Reptiles

REPTILES				
Especie		No. de individuos		NOM-059-SEMARNAT-2010
Nombre científico	Nombre común	CUSTF	CUENCA	
<i>Aspidoscelis gularis</i>	Lagartija común	8	9	No incluida
<i>Phrynosoma cornutum</i>	Camaleón	0	1	No incluida
<i>Sceloporus olivaceus</i>	Lagartija rasposa	4	3	No incluida
Total		12	13	
Índice de Shannon		1.6131	0.7903	

Los reptiles presentaron una riqueza baja en la CHF con sólo 3 especies, fueron obtenidos un total de 13 avistamientos para las 3 especies, donde la especie mejor representada fue por *Aspidoscelis gularis* con 9 registros. El índice de diversidad de Shannon H' es de 0.7903.

En el área de CUSTF los reptiles presentaron una riqueza baja con sólo 2 especies, donde la especie mejor representada fue *Aspidoscelis gularis*, el índice de diversidad de Shannon H' es de 1.6131.

En cuanto a la abundancia de las especies registradas en el grupo, se hace mención que fueron obtenidos un total de 13 avistamientos para 3 especies, donde la especie mejor representada

fue por *Aspidoscelis gularis* con 9 registros. En el área de CUSTF de las especies registradas en el grupo, se hace mención que fueron obtenidos un total de 12 avistamientos para 2 especies, donde la especie mejor representada fue por *Aspidoscelis gularis* con 8 registros.

Aunque la afectación que se genere por el cambio de uso de suelo será momentáneo se ha propuesto implementar un programa de rescate y reubicación para los individuos de las especies pertenecientes a este grupo, y con ello proteger las especies de fauna silvestre.

Anfibios

ANFIBIOS				
Especie		No. de individuos		NOM-059-SEMARNAT-2010
Nombre científico	Nombre común	CUSTF	CUENCA	
<i>Ollotis nebulifer</i>	Sapo temporalero	2	3	No incluida
<i>Eleutherodactylus cystignathoides</i>	Ranita chilladora	1	2	No incluida
Total		3	5	
Índice de Shannon		0.9586	0.6730	

En el caso de los anfibios en la CHF y el área de CUSTF se encontraron 2 especies obteniendo un valor de índice de Shannon-Wiener de 0.9586 y 0.6730 respectivamente, que refleja una diversidad baja

En cuanto a la abundancia de las especies registradas en el grupo, se hace mención que fueron obtenidos un total de 5 avistamientos para las 2 especies en la CHF, donde la especie mejor representada fue por *Ollotis nebulifer* con 3 registros. En el área de CUSTF de las especies registradas en el grupo, se hace mención que fueron obtenidos un total de 3 avistamientos para las 2 especies, donde la especie mejor representada fue *Ollotis nebulifer* con 2 registros.

Aves

AVES				
Especie		No. de individuos		NOM-059-SEMARNAT-2010
Nombre científico	Nombre común	CUSTF	CUENCA	
<i>Buteo jamaicensis</i>	Halcón cola roja	0	2	No incluida

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017

Bitácora 09/DSA0005/07/17

AVES				
Especie		No. de individuos		NOM-059-SEMARNAT-2010
Nombre científico	Nombre común	CUSTF	CUENCA	
<i>Callipepla squamata</i>	Codorniz escamosa	0	15	No incluida
<i>Caprimulgus vociferus</i>	Tapacaminos	0	1	No incluida
<i>Caracara cheriway</i>	Quebrantahuesos, caracara	2	3	No incluida
<i>Cardinalis cardinalis</i>	Cardenal rojo	2	4	No incluida
<i>Cardinalis sinuatus</i>	Cardenal pardo	1	2	No incluida
<i>Cathartes aura</i>	Aura común	0	6	No incluida
<i>Colinus virginianus</i>	Codorniz cotuí	2	3	No incluida
<i>Columba livia</i>	Paloma doméstica	0	17	No incluida
<i>Columbina inca</i>	Tórtola	9	7	No incluida
<i>Columbina passerina</i>	Tórtolita común	4	3	No incluida
<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote común	0	4	No incluida
<i>Corvus corax</i>	Cuervo común	0	9	No incluida
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Pijuy	0	2	No incluida
<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlito tildío	0	3	No incluida
<i>Elanus leucurus</i>	Milano cola blanca	0	1	No incluida
<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo americano	1	1	No incluida
<i>Geococcyx californianus</i>	Correcaminos norteño	3	4	No incluida
<i>Guiraca caerulea</i>	Picogrueso azul	0	2	No incluida
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común	0	28	No incluida
<i>Lampornis clemenciae</i>	Colibrí	0	2	No incluida
<i>Lanius ludovicianus</i>	Lanio americano	0	4	No incluida
<i>Melanerpes aurifrons</i>	Pájaro carpintero cheje	4	5	No incluida
<i>Mimus polyglottos</i>	Cenzontle norteño	5	7	No incluida
<i>Molothrus ater</i>	Tordo cabecicafé	0	5	No incluida
<i>Myiarchus tuberculifer</i>	Papamoscas triste	0	3	No incluida
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión común	0	11	No incluida
<i>Peucaea cassinii</i>	Zacatonero de Cassin	7	14	No incluida
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis grande	0	2	No incluida
<i>Polioptila caerulea</i>	Perlita grisilla	3	3	No incluida
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquero cardenal	2	2	No incluida
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate o urraco	0	17	No incluida
<i>Regulus calendula</i>	Reyezuelo	1	1	No incluida
<i>Sayornis nigricans</i>	Mosquero	0	3	No incluida

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017

Bitácora 09/DSA0005/07/17

AVES				
Especie		No. de individuos		NOM-059-SEMARNAT-2010
Nombre científico	Nombre común	CUSTF	CUENCA	
<i>Streptopelia decaocto</i>	Paloma de collar	0	11	No incluida
<i>Sturnella magna</i>	Pradero occidental	0	9	No incluida
<i>Toxostoma curvirostre</i>	Cuitlacoche pico curvo	1	5	No incluida
<i>Tyrannus couchii</i>	Tirano silbador	0	6	No incluida
<i>Tyrannus forficatus</i>	Tirano tijereta rosado	0	3	No incluida
<i>Vireo huttoni</i>	Vireo reyezuelo	2	2	No incluida
<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma de alas blancas	12	14	No incluida
<i>Zenaida macroura</i>	Paloma huijota	15	24	No incluida
Total		76	270	
Índice de Shannon		3.4360	3.3568	

De acuerdo a los resultados obtenidos, para el grupo de las aves en la CHF se registraron 42 especies y el área de CUSTF se encontraron 18 especies; obteniendo un valor de índice de Shannon-Wiener de 3.4360 y 3.3568 respectivamente, que refleja una diversidad media.

En cuanto a la abundancia de las especies registradas en el grupo, se hace mención que fueron obtenidos un total de 270 avistamientos de 42 especies. La especie más abundante fue *Hirundo rustica* con 28 registros en la CHF. En el área de CUSTF el grupo de las aves tuvo un total de 85 avistamientos de 18 especies. La especie más abundante fue *Zenaida macroura* con 15 registros.

Mamíferos

MAMÍFEROS				
Especie		No. de individuos		NOM-059-SEMARNAT-2010
Nombre científico	Nombre común	CUSTF	CUENCA	
<i>Canis latrans</i>	Coyote	0	2	No incluida
<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache	0	2	No incluida
<i>Lepus californicus</i>	Liebre cola negra	0	2	No incluida
<i>Mephitis macroura</i>	Zorrillo	0	2	No incluida
<i>Nasua narica</i>	Tejón	0	1	No incluida

MAMÍFEROS				
Especie		No. de individuos		NOM-059-SEMARNAT-2010
Nombre científico	Nombre común	CUSTF	CUENCA	
<i>Neotoma mexicana</i>	Ratón	4	4	No incluida
<i>Pecari tajacu</i>	Pecarí de collar	4	6	No incluida
<i>Perognathus flavus</i>	Ratón	3	3	No incluida
<i>Spermophilus mexicanus</i>	Tuza	0	5	No incluida
<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo	5	7	No incluida
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris	0	1	No incluida
Total		16	35	
Índice de Shannon		2.1531	2.2181	

Para el caso de los maíferos en la CHF se encontraron 4 especies y el área de CUSTF se encontraron 11 especies obteniendo un valor de Índice de Shannon-Wiener de 2.1531 y 2.2181 respectivamente, que refleja una diversidad media

En cuanto a la abundancia de las especies registradas en el grupo, se hace mención que fueron obtenidos un total de 35 avistamientos en 11 especies, donde las especies mejor representadas son *Sylvilagus floridanus* con 7 registros. En el área de CUSTF de las especies registradas en el grupo, se hace mención que fueron obtenidos un total de 16 avistamientos, donde la especie mejor representada es *Sylvilagus floridanus* con 5 registros.

Aunque la afectación que se genere por el cambio de uso de suelo será momentáneo se ha propuesto implementar un programa de rescate y reubicación para los individuos de las especies pertenecientes a este grupo, y con ello proteger las especies de fauna silvestre.

Medidas de prevención y mitigación para el recurso fauna

A fin de no afectar la fauna presente en los predios, y en consecuencia la que corresponde a la microcuenca en su conjunto, se implementará un programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna nativa del proyecto, teniendo como objetivo identificar las especies que pudieran encontrarse bajo algún estatus de protección en la norma oficial (tomando como base los monitoreos realizados en la cuenca hidrológico forestal, toda vez que no se registraron

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° **ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017**
Bitácora 09/DSA0005/07/17

especies listadas en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo), incluyendo adicionalmente aquellas que en el ámbito local o regional se encuentren consideradas bajo condición restringida (ya sea por la abundancia de sus poblaciones, su rango de distribución o por sus características de lento desplazamiento), contemplando como indicador de éxito el número de individuos reubicados por grupo taxonómico, con la intención de poner de manifiesto que el desarrollo del proyecto no pondrá en riesgo la diversidad de la fauna registrada en la superficie propuesta de afectación.

El programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación utilizará métodos para alejar a las especies de fauna silvestre del lugar sin que sufran daño alguno. El Programa para el ahuyentamiento incluirá la organización, las responsabilidades y funciones del personal involucrado, la implementación de los procedimientos de control y la ejecución de las actividades necesarias con el propósito de ahuyentar la mayoría de la fauna silvestre del predio, y *estará dirigido a ahuyentar, rescatar y reubicar cualquier individuo de fauna silvestre del que se registre su presencia antes y durante las actividades que impliquen el cambio de uso de suelo, garantizando de esta manera que las obras que se pretenden realizar ocasionen el menor daño posible a la fauna.*

No obstante, lo anterior, con la finalidad de disminuir al máximo los efectos del cambio de uso de suelo sobre las poblaciones silvestres, se establecerán una serie de medidas preventivas encaminadas a proteger las especies de fauna, con particular atención en las especies de fauna, *entre las que destacan:*

- *Campaña de concientización y capacitación sobre la importancia del cuidado de la fauna silvestre para los trabajadores, empresas constructoras y supervisoras ambientales del proyecto.*
- *Previo a las actividades de desmonte y despalme, se llevarán acabo recorridos de revisión para la detección de individuos de fauna, madrigueras, nidos, sitios de descanso. Poniendo énfasis en especies de importancia ecológica o en alguna categoría de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.*
- *La remoción de la vegetación se realizará de forma gradual para permitir el libre desplazamiento de la fauna silvestre a zonas seguras fuera del proyecto y quedará*

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° **ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017**
Bitácora 09/DSA0005/07/17

totalmente prohibida la captura y/o caza de animales silvestres, además de tener animales domésticos, por parte de los trabajadores.

- *En caso de encontrar madrigueras, si no tiene crías, se procederá a destruir o en su caso a su reubicación de los ejemplares.*
- *Realizar acciones para ahuyentar y rescatar las especies de hábitos subterráneos, de lento desplazamiento, principalmente de aquellas incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (Crotalus atrox).*
- *Estas acciones incluyen a la fauna registrada como “potencial” en virtud que no fue observada durante los muestreos efectuados. Esta fauna potencial, en la eventualidad que fuera observada dentro del área sujeta a cambio de uso de suelo, se ahuyentará o rescatará y reubicará con las técnicas adecuadas, dependiendo del grupo faunístico al que corresponda.*
- *Colocación de señalética que restrinja la velocidad de circulación para evitar la mortalidad de la fauna terrestre por atropellamiento.*
- *Prohibición de actividades de caza, colecta, pesca, tráfico de especies y/o cualquier otra actividad que perjudique de manera directa a las especies de fauna silvestre de la zona.*
- *Realizar la liberación inmediata, después de la posible captura, a fin de minimizar el estrés de los individuos capturados y para evitar posibles daños por un cautiverio temporal, estas acciones se realizarán en un área aledaña a la zona del proyecto con condiciones similares en donde fueron localizados, se informará en los reportes correspondientes, las acciones realizadas, registrando las coordenadas del sitio donde el ejemplar fue capturado y del sitio donde fue liberado.*
- *Manejo de residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos en sitios legal y ambientalmente establecidos.*

Con base en los razonamientos arriba expresados y en lo expuesto por el **REGULADO**, esta Autoridad Administrativa considera que se encuentra acreditada la primera de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 117 párrafo primero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, en cuanto a que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que el

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo “ASEA” y las palabras “Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente” como parte de su identidad institucional.

desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo forestal en cuestión **no compromete la biodiversidad**.

2.- Por lo que corresponde al **segundo de los supuestos**, referente a la obligación de demostrar que **no se provocará la erosión de los suelos**.

Del estudio técnico justificativo y la información complementaria, se desprende lo siguiente:

En cuanto a la caracterización edáfica de la cuenca hidrológica forestal, los tipos de suelos identificados en la superficie de la CHF corresponden al tipo Calcisol (CL), Chernozem (CH), Leptosol (LP) y Phaeozem (H).

En cuanto a la superficie propuesta para CUSTF de acuerdo a la Carta Geológica del INEGI, Escala 1:50,000 se encuentran rocas sedimentarias o el Tipo principal de suelo es de tipo Calcisol. El cual es un suelo con una capa de color blanco, rica en cal, y que se encuentra en forma de polvo blanco o caliche. Los suelos con esta subunidad tienen fertilidad que va de moderada a alta. La presencia de carbonatos tiene implicaciones agronómicas al aumentar la concentración de bicarbonatos que bloquean la absorción de hierro por las plantas (clorosis férrica). La abundancia de calcio provoca la retrogradación de los fosfatos. Ocupan áreas semiáridas y subhúmedas con precipitación estacionalmente irregular.

El predio sujeto a CUSTF, presenta que los porcentajes de pendiente en el predio involucrado en la presente solicitud de cambio de uso de suelo, es practicamente nula, determinandose en la totalidad de la hectarea un rango de 0% de pendiente

Cálculo de Erosión hídrica en condiciones actuales

Para el cálculo de la tasa de erosión hídrica en el presente Estudio, se utilizó la fórmula universal de pérdida de suelos, con parámetros obtenidos del Manual de Ordenamiento de la SEDUE, lo cual representa un modelo empírico adaptado para nuestro país.

Se elaboraron seis mapas intermedios, mediante el uso de modelos ráster generados por el Centro de Ciencias de la Atmósfera de UNAM:

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

1. *PECRE: Período de crecimiento.*
2. *IALLU: Índice de agresividad de la lluvia.*
3. *CAERO: Coeficiente de erodabilidad.*
4. *CATEX: Calificación de textura y fase física.*
5. *CATOP: Calificación de la topografía.*
6. *CAUSO: Calificación por uso del suelo.*

Esta capa da como resultado la erosión hídrica expresada en términos de toneladas por hectárea por año con el siguiente cálculo:

$$Eh = IALLU \times CAERO \times CATEX \times CATOPO \times CAUSO$$

El mapa se reclasifica para obtener un mapa con cuatro categorías, desde erosión nula a erosión muy alta ya a cada clase se asignan los valores.

Se genera una tabla con la categoría de kg/ha/año y el número de píxeles que caen en dicha categoría. En este sentido, se hace la sumatoria de píxeles (100 x 100 m o 1 ha) que caen en cada categoría y se genera el histograma, mostrando la superficie afectada en las áreas de cambio de uso de suelo. Se generan mapas intermedios para determinar la tasa de erosión. Debido a que los modelos empleados en la estimación de la erosión son generados utilizando la extensión "Spatial Analyst" en Sistemas de Información Geográfica.

La tasa anual de erosión estimada para las condiciones actuales es de 0.5 Ton/Ha, por lo que extrapolando a la 1 ha solicitada de cambio de uso de suelo, la erosión que se presenta hoy en día en la superficie sujeta a afectación es de 0.5 Ton/Año.

Erosión hídrica bajo el supuesto de haber sido realizada la remoción de la vegetación:

Tomando en cuenta los resultados del modelo utilizado para el escenario actual, se realizó el cálculo correspondiente bajo el supuesto de haber sido realizada la remoción de la vegetación, para lo cual, en función de la calificación otorgada por uso de suelo (CAUSO), se consideró que la superficie sujeta a afectación tendría un valor de 0.40 para este factor, el cual corresponde a

la condición que se presentaría una vez removida la cobertura del suelo en la superficie sujeta a afectación (superficie sin vegetación aparente).

$$Eh = IALLU \times CAERO \times CATEX \times CATOPO \times CAUSO$$
$$Eh = 118.19 \times 1.00 \times 0.20 \times 0.35 \times 0.40$$
$$Eh \text{ (Ton/ha/año)} = 3.30$$

Por otra parte, en relación a la tasa de erosión estimada después de haber sido efectuada la remoción de la vegetación, se hace mención que la superficie de cambio de uso de suelo contará con una tasa anual de 3.30 ton/ha, por lo que extrapolando a la 1 ha sujeta a afectación, la tasa de erosión corresponderá al orden de 3.30 ton/ha, por lo que se concluye que el cambio de uso de suelo propuesto originará una pérdida de 2.8 ton/Año (toneladas de suelo por año), una vez realizada la remoción de la vegetación. La erosión que será provocada por efecto del agua de lluvia considerando un plazo de 6 meses de ejecución del proyecto (toda vez que durante los primeros tres meses serán llevados a cabo el rescate y reubicación de especies de flora y fauna silvestre) es de **1.4 ton**.

Cálculo de erosión eólica

Para el cálculo de la tasa de erosión eólica en el presente Estudio, se utilizó un Modelo de Erosión Eólica con parámetros propuestos por la SEDUE.

La metodología requiere de la preparación de cinco mapas intermedios, los cuales se mencionan a continuación:

1. PECRE: Período de crecimiento.
2. IAVIE: Índice de agresividad del viento.
3. SUECALC: Capa de suelos calcáreos.
4. CATEX (para suelos calcáreos o para suelos no calcáreos): Calificación de textura.
5. CAUSO: Calificación por uso del suelo.

Para el cálculo de la capa de erosión eólica (Ee), expresada en toneladas por hectárea por año, se aplica la siguiente fórmula:

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

En este caso, se genera una tabla con la categoría de kg/ha/año y el número de píxeles que caen en dicha categoría. Se realizó la sumatoria de píxeles (100 x 100 m o 1 ha) que caen en cada categoría y se generó el histograma, mostrando la superficie afectada de cambio de uso de suelo. Se generaron mapas intermedios que requieren la metodología para determinar la tasa de erosión eólica. Debido a que los modelos empleados en la estimación de la erosión son generados utilizando la extensión "Spatial Analyst" en Sistemas de Información Geográfica.

Cálculo de Erosión eólica en condiciones actuales

En un contexto general, para la superficie de cambio de uso de suelo se erosionan 28.00 Ton/Año por conteo de píxeles en una superficie de 1.00 ha, con una erosión eólica promedio de 28.00 ton/ha/Año (la cual corresponde a una categoría moderada).

Cálculo de Erosión eólica bajo el supuesto de haber sido realizada la remoción de la vegetación

Tomando en cuenta los resultados del modelo utilizado para las condiciones actuales, se procedió a realizar el cálculo correspondiente de la tasa de erosión bajo el supuesto de haber sido realizada la remoción de la vegetación, para lo cual, en función de la calificación otorgada por uso de suelo (CAUSO), se consideró que la superficie sujeta a afectación tendría un valor de 0.50 para este factor, el cual corresponde a la condición que se presentaría una vez removida la cobertura del suelo en la superficie sujeta a afectación (superficie sin vegetación aparente).

$$\begin{aligned} E_e &= IAVE \times CATEX \times CAUSO \\ E_e &= 70.235 \times 1.85 \times 0.50 \\ E_e &= 64.96 \end{aligned}$$

La tasa anual de erosión estimada para las condiciones actuales es de 28.00 ton/ha. Por otra parte, en relación a la tasa de erosión estimada después de haber sido efectuada la remoción de la vegetación, habrá una tasa anual de 64.96 ton/ha, por lo que se concluye que el cambio de uso de suelo propuesto originará una pérdida de 36.96 Ton/Año (toneladas de suelo por año).

La erosión que será provocada en un plazo de 6 meses de ejecución del proyecto es de **18.48 ton.**

Resumen de la erosión hídrica y eólica en el área solicitada para el CUSTF

Tipo de erosión	Estimación Sin proyecto	Estimación Con proyecto	Erosión a mitigar (toneladas/año)
	Tasa de erosión total (toneladas/año)	Tasa de erosión total (toneladas/año)	
Eólica	0.5	3.30	2.8
Hídrica	28	64.96	36.96
Total	3.3	68.26	39.76

Erosión de acuerdo al plazo solicitado para CUSTF (6 meses)	
Tipo de Erosión	A mitigar
Eólica	1.4
Hídrica	18.48
Total	19.88

La erosión actual (erosión hídrica+erosión eólica) en el área sujeta al CUSTF es de 3.3 toneladas/año y la erosión en el supuesto de haber implementado el CUSTF (erosión hídrica+erosión eólica) es de 68.26 toneladas/año, por lo tanto se tiene que la erosión a mitigar es de 39.76 toneladas en el área sujeta al CUSTF, que al calcularse de acuerdo al plazo solicitado para el CUSTF (6 meses) corresponde a 19.88 toneladas; las cuales se estarán mitigando con la construcción de las obras de conservación de suelo.

Es importante mencionar que una vez establecido el proyecto ya no existirá pérdida de suelo en la totalidad de la superficie solicitada para CUSTF, puesto que, debido a la naturaleza del proyecto, el suelo se compactará y sellará.

Implementación de medidas de mitigación para la erosión:

Cortinas Rompevientos

La cortina rompevientos son plantaciones alineadas en forma perpendicular a las corrientes del viento. Se establecen hileras de árboles y arbustos para formar una barrera lo suficientemente alta y densa para disminuir significativamente la velocidad del viento.

Entre las funciones principales de las cortinas están; contribuir a la disminución de la velocidad del viento, proteger al suelo de la acción erosiva del viento.

Las cortinas se ubicarán y orientara en sentido perpendicular a las corrientes de aire y deben tener una forma preferentemente trapezoidal.

Los métodos más usados son prácticas vegetativas y prácticas mecánicas. El grado de protección está influenciado por la altura y el espaciamiento de la obstrucción y la resistencia del suelo al movimiento.

La distancia de protección proporcionada por la cortina es definida como:

$$d = 395 h / V$$

La ubicación y distribución de las dos cortinas rompevientos está en función de los vientos predominantes de la zona, los cuales son preferentemente del NE (Datos obtenidos del INEGI).

Calculando el área de protección de las dos cortinas rompevientos sobre el polígono sujeto a cambio de uso de suelo se tiene:

$$\text{Área lado este} = (100) (22.49) = 2,249 \text{ m}^2$$

Área lado norte = $(87.85) (22.49) = 1,975.75 \text{ m}^2$

La distancia de protección de la cortina sobre el terreno es de 22.49 metros, cubriendo de esta manera un área de 2,249 m² en la parte este del polígono y 1,975.75 m² en la parte norte, dando un total 4,224.7465 m².

El efecto más notable de las cortinas rompe vientos es la reducción de la velocidad del viento, la cual también modifica los intercambios de calor, vapor de agua y de anhídrido carbónico entre el suelo, la vegetación y la atmósfera y además, modifica el balance de la radicación.

Hagen y Skidmore, señalan que la resistencia a la erosión disminuye linealmente hasta en un 40 % con la intensidad del viento, disminuyendo este porcentaje conforme la velocidad del viento aumenta.

Por lo tanto, la zona con mayor protección 4,224.74 m² (0.422 ha) del total de los 10,000 m² sujetos a cambio de uso de suelo, se estima que la erosión disminuye un 40 %, de la tasa de erosión ocasionada por la remoción de la vegetación, 39.76 ton/año, dando como resultado la retención de suelo de 15.90 ton/año.

Para la zona con menor protección 5,775.2535 m² (0.57752535 ha) del total de los 10,000 m² sujetos a cambio de uso de suelo, se estima que la erosión disminuye un 10 %, de la tasa de erosión calculada para el polígono 39.76 ton/año, dando como resultado la retención de suelo de 3.976 ton/año.

De acuerdo a los cálculos anteriores se tiene, que las dos líneas de cortina rompevientos, permitirán retener un total de 19.876 ton/año de la 1.0 ha sujeta a cambio de uso de suelo, teniendo un con ello se estarán mitigando al año 2 las 19.88 toneladas, ocasionadas durante los 6 meses del plazo solicitado para la remoción de la vegetación.

Escenario 1	Escenario 2	Erosión a mitigar en el área sujeta al CUSTF (ton)	Escenario 3 (con medidas de mitigación)		
			Retención de las obras de consv. de suelo al año 1	Retención de las obras de consv. de suelo al año 2	Retención de las obras de consv. de suelo al año 3
Erosión total sin proyecto en el área	Erosión total con proyecto en el área sujeta al				

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° **ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017**
Bitácora 09/DSA0005/07/17

sujeta al CUSTF (ton/año)	CUSTF (ton/año)		(toneladas en el área sujeta al CUSTF)	(toneladas en el área sujeta al CUSTF)	(toneladas en el área sujeta al CUSTF)
1.4	18.48	19.88	19.876	19.876	19.876

Ubicación de las cortinas rompevientos

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	363,981.73	2,861,706.03
2	363,981.73	2,861,591.53
3	363,975.94	2,861,589.99
4	363,975.94	2,861,698.48
5	363,971.11	2,861,697.20
6	363,874.48	2,861,671.43
7	363,874.48	2,861,677.43
8	363,975.94	2,861,704.48
9	363,981.73	2,861,706.03

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

3.-Por lo que corresponde al **tercero de los supuestos** arriba referidos, relativo a la obligación de demostrar que **no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación.**

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

El polígono de cambio de uso de suelo se localiza cerca de corrientes secundarias intermitentes de poca importancia. En temporadas de lluvia, estas corrientes drenan su escurrimiento hacia las corrientes principales perennes, como lo son el Río Salinas y Río San Miguel (intermitente), los cuales no se verán afectados por el cambio de uso de suelo.

Para conocer la interacción del proyecto una hectárea sobre el recurso agua y especialmente en la infiltración, se empleo el Método RAS, que es un método científico - teórico para elaborar el mapa de la recarga de agua subterránea.

Dicho método calcula el agua que se infiltra en el subsuelo, basado en los principios de Schosinky y Losilla (2000), requiriendo de un coeficiente para calcular la infiltración, el cual se multiplica por un coeficiente climático, para lo cual se realiza un balance climático (BC).

En este sentido, la ecuación utilizada para determinar la recarga acuífera de una zona es:

$$R = BC * C$$

Donde:

R = Recarga acuífera;

BC = Balance climático;

C = Coeficiente de infiltración

Tasa de infiltración calculada para el escenario actual

Utilizando la metodología mencionada, se procedió a realizar el cálculo correspondiente de la tasa de infiltración en el escenario actual, se utilizaron los valores promedio de cada uno de los coeficientes que intervienen en la modelación.

Tasa de infiltración calculada para la superficie de cambio de uso de suelo utilizando los valores promedio de cada uno de los coeficientes generados en el Sistema de Información Geográfica

Factor	Valor	Fuente
--------	-------	--------

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017

Bitácora 09/DSA0005/07/17

P	709	Promedio de estaciones climáticas (Atlas Climático Digital de México)
T	22.5	Promedio de estaciones climáticas (Atlas Climático Digital de México)
L	1,432.03	$L = 300 + 25*T + 0.05*T^3$
ETreal	534.87	$ETreal = P / [1.5 + (P/L)^2]^{0.5}$
BC	167.63	$BC = P - ETreal$
KFC	0.10	Sistema de Información Geográfica (Media)
KP	0.40	Sistema de Información Geográfica (Media)
KV	0.18	Sistema de Información Geográfica (Media)
C	0.680	$C = KFC + KP + KV$
Tasa de infiltración (mm/ha)	113.9884	$R (mm) = BC * C$
Tasa de infiltración (m³/ha)	1,139.884	$R (m^3) = R (mm) * 10$
Tasa de infiltración CUS (m³/ha)	1,139.884	$R CUS (m^3) = R (m^3) * CUS (ha)$

Tasa de infiltración calculada para el escenario de haber sido realizada la remoción de la vegetación

Se procedió a realizar el cálculo correspondiente de la tasa de infiltración bajo el supuesto de haber sido realizada la remoción de la vegetación, para lo cual, en función de la calificación otorgada por uso de suelo y vegetación, se consideró que la superficie sujeta a afectación tendría un coeficiente de 0.10 para este factor (Kv), el cual corresponde a la condición que se presentaría una vez removida la cobertura del suelo en la superficie sujeta a afectación (superficie desprovista de vegetación)

Tasa de infiltración calculada para la superficie de cambio de uso de suelo bajo el supuesto de haber sido realizada la remoción de la vegetación.

Factor	Valor	Fuente
P	709	Promedio de estaciones climáticas (Atlas Climático Digital de México)
T	22.5	Promedio de estaciones climáticas (Atlas Climático Digital de México)
L	1,432.03	$L = 300 + 25*T + 0.05*T^3$
ETreal	534.87	$ETreal = P / [1.5 + (P/L)^2]^{0.5}$

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017
Bitácora 09/DSA0005/07/17

BC	170.63	$BC = P - ET_{real}$
KFC	0.10	Sistema de Información Geográfica (Media)
KP	0.40	Sistema de Información Geográfica (Media)
KV	0.10	Sistema de Información Geográfica (Media)
C	0.60	$C = KFC + KP + KV$
Tasa de infiltración (mm/ha)	102.37	$R (mm) = BC * C$
Tasa de infiltración (m ³ /ha)	1,023.78	$R (m^3) = R (mm) * 10$
Tasa de infiltración CUS (m ³ /ha)	1,023.78	$R CUS (m^3) = R (m^3) * CUS (ha)$

En este sentido, de acuerdo a la información incluida en el modelo correspondiente, la tasa de recarga de la superficie sujeta a cambio de uso de suelo fue estimada en 1,139.884 m³/ha/año bajo las condiciones actuales, por lo que con la finalidad de mitigar el efecto causado por la remoción de la vegetación en la superficie propuesta de afectación, tomando en cuenta que la captación bajo este segundo supuesto es de 1,023.78 m³/ha/año, el cambio de uso de suelo propuesto originará una pérdida en el volumen de captación de 116.104 m³/año, motivo por lo cual se plantea el establecimiento de zanjas bordo inicialmente lo cual permitirá mitigar 117.5 m³/año

La disminución en el volumen de infiltración que será provocada derivado de la remoción de la vegetación considerando un plazo de 6 meses de ejecución del proyecto, corresponde a 58.052 m³.

Disminución de la captación (m³/año)	Disminución de la captación (m³/mes)	Disminución de la captación durante la vigencia (m³ / 6 meses)
116.104	9.675	58.052

Medidas de prevención y mitigación para el recurso agua:

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

Construcción de zanjas bordo

Considerando que en los terrenos de zonas áridas y semiáridas el principal objetivo es la captación de agua y que la pendiente es poca y escasa la vegetación, de acuerdo con la experiencia en los trabajos de restauración de suelos que ejecuta la CONAFOR en dichas zonas, las obras de restauración que se establecen consisten en la construcción de zanjas bordo a nivel, con el fin de que el agua precipitada sea aprovechada por la vegetación a establecer.

La zanja-bordo consiste en la apertura de zanjas de manera discontinua a través de un tabique divisor entre zanja y zanja. Son estructuras limitadas por la profundidad del suelo que se establecen cuando no es posible la construcción de terrazas. Se recomienda su establecimiento en regiones semiáridas (<700mm) donde se requiera capturar agua para el desarrollo de especies vegetales que pueden establecerse en el fondo de la zanja si las condiciones de lluvia o humedad son limitantes. Las zanjas se construyen de manera discontinua sobre una curva a nivel o contra pendiente del terreno, procurando que la proyección de tramo de zanja coincida con un tramo ciego.

La zanja bordo tiene una sección triangular con una base de 1 m de ancho y una profundidad de 0.4 m, para este caso específico el área de la zanja corresponde a la de un triángulo con dimensiones de 5 m de base por 1 metro de profundidad.

$$\begin{aligned} &\text{Área de la zanja:} \\ A &= \frac{5m(\text{base}) \times 1m(\text{profundidad})}{2} = 2.5m^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &\text{Volumen de captación:} \\ V &= 2.5m^2 \times 1m = 2.5m^3 \end{aligned}$$

Entonces una zanja de 5 metros puede captar un volumen de 2.5 m³ de agua, que, por lo tanto, se realizarán 47 zanjas bordo (para mitigar la pérdida de 116.104 m³/año por el efecto del cambio de uso de suelo) dentro de la superficie de 38.09 has correspondientes a la superficie total del predio donde se pretende establecer el proyecto.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° **ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017**
Bitácora 09/DSA0005/07/17

Una vez que se efectuó el CUSTF se dejarán de infiltrar 116.104 m³/año que de acuerdo al plazo solicitado para la remoción de la vegetación (6 meses) corresponde a una disminución de 58.052 m³, mientras que con las medidas de mitigación se recuperará una cantidad de 117.5 m³.

Las obras programadas para poder mitigar la infiltración se muestran en la siguiente tabla:

Balance de obras	m/año
Zanja bordo (47)	117.5 m³

De acuerdo a las estimaciones realizadas, con las obras propuestas para la captación de agua, se infiltrarían 117.5 m³. Por tanto, con las obras de conservación propuestas, que estarán en la zona cercana al proyecto, en donde las condiciones son similares, fácilmente se recuperará el volumen de agua que se dejaría de infiltrar a causa del CUSTF.

La obra propuesta tiene la función específica de infiltrar agua, pero además conforme pase el tiempo se irá rellenando de suelo, es decir, cumple una segunda función de retener el suelo por el mismo volumen de la caja además de permitir un mejor establecimiento de la vegetación.

Coordenadas de ubicación de las obras de captación de agua

No. Zanja	X	Y	No. Zanja	X	Y
1	363901.46	2861696.27	13	364000.65	2861653.99
2	363902.28	2861797.08	14	364062.44	2861629.60
3	363901.46	2861897.90	15	364099.03	2861700.33
4	363899.84	2862000.34	16	364099.03	2861799.52
5	363899.84	2862097.09	17	364099.84	2861901.15
6	363899.02	2862164.58	18	364100.66	2862003.59
7	364001.47	2862189.78	19	364101.47	2862098.72
8	364000.65	2862154.01	20	364099.03	2862199.54
9	363999.03	2862053.19	21	364200.66	2862234.50
10	364000.65	2861949.12	22	364198.22	2862152.38
11	363999.84	2861850.74	23	364202.29	2862046.69
12	363999.03	2861751.55	24	364200.66	2861945.87

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017

Bitácora 09/DSA0005/07/17

No. Zanja	X	Y
25	364201.47	2861848.31
26	364202.29	2861751.55
27	364199.03	2861666.19
28	364300.66	2861700.33
29	364302.29	2861797.08
30	364300.66	2861901.97
31	364302.29	2862002.78
32	364300.66	2862101.97
33	364302.29	2862197.10
34	364299.85	2862266.20
35	364368.96	2862290.60
36	364399.04	2862152.38

No. Zanja	X	Y
37	364399.85	2862048.31
38	364400.67	2861947.50
39	364400.67	2861859.69
40	364399.04	2861745.05
41	364464.52	2861811.16
42	364548.63	2861764.37
43	364526.52	2861865.43
44	364501.11	2861947.36
45	364475.74	2862032.07
46	364453.74	2862117.23
47	364422.26	2862255.35

Además la calidad de agua no se disminuirá, ya que se realizarán acciones para evitar la contaminación, como el uso de letrinas portátiles conforme a las especificaciones que señale la normatividad vigente; la realización de mantenimiento preventivo y /o correctivo de equipo y maquinaria fuera del sitio del proyecto; el manejo de residuos sólidos urbanos a través de depósitos ubicados estratégicamente, debiendo realizar la separación por tipo de material; realización de la carga de combustibles de maquinaria y equipo conforme al manejo que señale la normatividad vigente a fin de evitar derrames en el sitio del proyecto; y el manejo adecuado de residuos peligrosos (estopas impregnadas de aceite y grasa, botellas de aceite, contenedores de grasa, depósitos de combustibles, entre otros) conforme lo que especifique la normatividad aplicable tanto en su recolección, manejo y disposición.

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, esta Autoridad Administrativa estima que se encuentra acreditada la tercera de las hipótesis normativas que establece el artículo 117, párrafo primero de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, ya que ha quedado técnicamente demostrado que, con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo forestal en cuestión, **no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación.**

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017
Bitácora 09/DSA0005/07/17

4.- 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.**

Justificación económica

Actualmente el polígono sujeto a CUSTF no tiene un uso productivo, sin embargo, se contabilizó el valor de los recursos con que cuenta, como lo son las materias primas forestales y la fauna silvestre como valores de uso directo y la captura de carbono y de agua como servicios ambientales.

En resumen, la tabla siguiente muestra la valoración de los servicios ambientales aplicables a las porciones de terreno solicitadas para cambio de uso del suelo (1 ha), tomando en cuenta la vigencia estimada del proyecto (30 años), lo que asciende a \$153,399.83 (Ciento cincuenta y tres mil trescientos noventa y nueve pesos 83/100).

Concepto	Valor (\$)	Unidad de medida	Valor de cálculo	Valor total (\$)
Vegetación	Variable	planta	variable	18,858.50
Fauna	Variable	ejemplar	variable	8,841.33
Fijación de carbono	100	hectárea	1	3,000.00
Protección de aguas	90	hectárea	1	2,700.00
Protección del ecosistema	4,000.00	hectárea	1	120,000.00
Total				153,399.83

La derrama económica que será generada durante la fase de operación en los municipios involucrados será de \$69,062,500.00 (sesenta millones con sesenta y dos mil quinientos pesos 00/100 M.N.), monto que excede de manera suficiente la cifra calculada de los recursos biológicos forestales de manera independiente de que los productos resultantes no serán comercializables y la prestación de los servicios ambientales en cuestión (\$27,699.83 + \$125,700 = \$153,399.83), por lo que con la aportación de estos datos se justifica que el uso de suelo propuesto es más productivo en el largo plazo que el que presentan las fracciones de terreno sujetas a afectación en la actualidad.

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

Por otra parte, se señala que la operación del proyecto permitirá incrementar, en conjunto con el resto de gasoductos que se encuentran en planeación y en construcción en el país, un 150% la infraestructura de transporte de gas natural, manteniendo en específico los siguientes beneficios para la región:

Económicos: Se crearán fuentes de trabajo durante la etapa de preparación del sitio y construcción, generando empleos de mano de obra calificada y mano de obra local (no calificada), requiriéndose adicionalmente de una gran demanda de servicios y de insumos para la ejecución de la obra, lo que mejorará las condiciones socioeconómicas de los municipios involucrados en el contexto local y regional.

Productivos: Satisfacción de la demanda de gas natural en Nuevo León para la operación de la industria eléctrica (Central de Ciclo Combinado Noreste General Escobedo y Planta Monterrey VI que entrarán en operación durante los próximos años en los municipios de El Carmen y Pesquería), operando un sistema de transporte de gas natural que pretende suministrar un hidrocarburo más barato de importación (esto sin tomar en cuenta que el gas natural es el combustible más económico frente a otras fuentes de energía convencionales), lo que abre la posibilidad de que exista una mayor inversión que pueda transformar la economía del Estado.

Ambientales: El gas natural es el combustible que menos contamina el ambiente, debido a que en su combustión no se generan gases tóxicos, cenizas ni residuos, produciendo por ejemplo entre un 25% y un 30% menos de emisión de dióxido de carbono que el petróleo y entre un 40% y 50% menos que el carbón.

Es evidente que los beneficios económicos directos que se generarán por el proyecto, son mucho mayores que el uso actual. Además, en esta valoración no se incluyen aquellos que se generaran de forma indirecta, por el valor agregado que tendrá la utilización del combustible para la generación de energía eléctrica.

Justificación social

Para el caso específico del proyecto “Gasoducto Midstream de México”, es del mayor interés de la empresa prevenir y controlar de la manera más eficiente los efectos ambientales que se

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° **ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017**
Bitácora 09/DSA0005/07/17

puedan generar, toda vez que ello implica necesariamente la disminución de los costos inherentes al servicio de transporte de gas natural.

El proyecto en cuestión corresponde a la construcción de un gasoducto que transportará gas natural proveniente del condado de Webb, Texas, con lo cual se pretende satisfacer los requerimientos de este combustible en las centrales de generación de la CFE, que se encuentran ubicadas en el estado de Nuevo León, así como en las regiones Norte y Noreste del país.

Por otra parte, para el caso de los municipios y de las localidades por las que transcurre el gasoducto, se destinarán más de 20.57 millones de pesos para la ejecución de un Plan de Gestión Social, que permitirá mejorar, rehabilitar o construir infraestructura para elevar la calidad de la educación, salud, economía, medio ambiente y desarrollo social en los municipios involucrados en las áreas de influencia que fueron definidas en el plan de gestión social.

El Gasoducto Midstream de México se interconectará al Sistema Nacional de Gasoductos, en el estado de Nuevo León. Dicho sistema abastecerá de gas natural a las nuevas centrales de generación y a otras que operan con combustóleo, por lo que podrán ser reconvertidas para utilizar gas natural.

De esta manera, el proyecto en cuestión forma parte de la estrategia de la CFE para lograr una mayor eficiencia, ser más amigable con el medio ambiente y reducir las tarifas a favor de los consumidores, por lo que el transporte de gas natural tendrá un efecto inmediato una vez que entre en operación el gasoducto, beneficiando a su vez la capacidad y la competitividad de la manufactura en muchas de las zonas del país.

Además, consolida la posibilidad de generar energía eléctrica a base de gas natural a precios atractivos, derivado de los precios bajos de la molécula y de los pronósticos de que se mantengan estables estos precios en los próximos años, lo cual así mismo hará más competitiva a la industria mexicana, toda vez que el gas natural es sinónimo de desarrollo, industrialización y generación de empleos.

Analizando los criterios se concluye que el proyecto es:

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017
Bitácora 09/DSA0005/07/17

- *Ambientalmente amigable, pues con la ejecución del cambio de uso de suelo no se compromete la biodiversidad, no se provoca la erosión pues con las obras se conservación se compensa y tampoco se disminuye la infiltración de agua de forma significativa.*
- *Socialmente justo, pues los beneficios que se generarán con el desarrollo del proyecto se distribuirán en las localidades donde se realizará la actividad.*

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, esta Autoridad Administrativa estima que se encuentra acreditada la cuarta hipótesis normativa establecida por el artículo 117, párrafo primero de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en cuanto que con éstas ha quedado técnicamente demostrado que **el uso alternativo del suelo que se propone es más productivo a largo plazo.**

- VI. Que en cumplimiento de la obligación que a esta Autoridad Administrativa le impone lo dispuesto por el artículo 117, párrafos segundo y tercero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, revisó la información y documentación que obra en el expediente, observándose lo siguiente:

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

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

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

1. En lo que corresponde a la opinión expresada por el el Comité Estatal de Restauración y Conservación del Ecosistema Forestal en el Estado de Nuevo León, una vez cumplido el plazo para emitir su opinión y sin que hasta la fecha se haya recibido respuesta al oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1072/2017 de fecha 10 de julio de 2017 y que habiendo transcurrido el

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° **ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017**
Bitácora 09/DSA0005/07/17

plazo establecido por la Ley Federal del Procedimiento Administrativo en su artículo 55, párrafo segundo sin que haya emitido la opinión correspondiente se entiende que no existe objeción para que en su caso se pueda autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

2. 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, ya que, del informe de la visita técnica realizada en el sitio del proyecto, se desprende que en el recorrido físico de la superficie sujeta a CUSTF no se detectó superficie afectada por incendio forestal.

Por lo antes manifestado, se ajustan los preceptos normativos que se establecen en el párrafo segundo y tercero del artículo 117, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

- VII. Que en cumplimiento de la obligación que a esta Autoridad le impone lo dispuesto por el artículo 117, párrafo cuarto, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, 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. Dichas autorizaciones deberán atender lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondientes, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

1. Programa de rescate, reubicación y reforestación

Al respecto y para dar cumplimiento a lo que establece el párrafo antes citado el **REGULADO** manifiesta que se llevará a cabo un programa de reforestación de flora silvestre, con base en los datos especificados que se establecen en el artículo 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el cual fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 24 de febrero de 2014, dicho programa se anexa al presente resolutivo.

2. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

El área del proyecto, se localiza dentro de la circunscripción del POEGT (Diario Oficial de la Federación del 07 de septiembre de 2012), se hace mención que los polígonos sujetos a cambio de uso de suelo se encuentran ubicados en la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) núm. **111**

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

“**Sierras y Llanuras de Coahuila y Nuevo León**” en el estado de Nuevo León. En el capítulo XII del estudio técnico justificativo, el **REGULADO** realizó la vinculación del proyecto con dichos criterios de regulación ecológica, en la que se concluye que el proyecto no contraviene dicho ordenamiento.

3. Áreas de importancia para la conservación

Del estudio técnico justificativo se desprende que la zona del proyecto se encuentra totalmente fuera de alguna área natural protegida con decreto, y a su vez, el proyecto no limita ni condiciona las políticas de regulación y control encaminadas al desarrollo de ninguna área de diversidad biológica.

De acuerdo a la información que se vierte en el estudio técnico justificativo para el cambio de uso de suelo y una vez analizada la vinculación de los lineamientos con el desarrollo del proyecto, se establece que éste no contraviene lo señalado en ningún ordenamiento referente al cambio de uso de suelo en terrenos forestales, toda vez, que las acciones y objetivos del proyecto dan cumplimiento a lo que se establece en dichos lineamientos de acuerdo a lo expuesto por el **REGULADO**.

Con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa concluye que no existen criterios de manejo específicos que impidan el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, para el desarrollo del proyecto en comento.

Por lo anterior, se da cumplimiento a lo que establece el párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

- VIII. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 118 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, conforme al procedimiento señalado por los artículos 123 y 124 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Autoridad Administrativa procedió a realizar el cálculo del monto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, determinándose lo siguiente:

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° **ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017**
Bitácora 09/DSA0005/07/17

1. Mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1448/2017 de fecha 30 de agosto de 2017, se notificó al **REGULADO** que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar al Fondo Forestal Mexicano la cantidad de **\$51,809.21 (Cincuenta y un mil ochocientos nueve Pesos 21/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 3.7 hectáreas de Vegetación de Matorral Submontano, preferentemente en el estado de Nuevo León.

2. Que mediante escrito sin número de fecha 07 de septiembre de 2017, recibido en esta **AGENCIA** en la misma fecha el C. Carlos Alberto Coronado Acosta, en su carácter de Apoderado Legal, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$51,809.21 (Cincuenta y un mil ochocientos nueve Pesos 21/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 3.7 hectáreas de Vegetación de Matorral Submontano, preferentemente en el estado de Nuevo León.

En virtud de lo anterior y con fundamento en los artículos 1, 2 fracción I, 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 117 párrafo primero y 118 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 1, 2 párrafo tercero, 3 fracción XI, 4, 5 fracción XVIII, 7 fracción VII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; 1, 2 fracciones I Bis y I Ter, 120, 121, 122, 123, 123 Bis, 124 y 126 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; los artículos 4 fracción XVIII 12, fracción I, inciso a), 18, fracciones XVIII y XX, 28 fracciones XIX y XX del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; **ACUERDO** por el que se delega en las Direcciones Generales de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales; de Gestión de Transporte y Almacenamiento; y de Gestión Comercial, de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, la facultad que se indica, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 8 de marzo de 2017, así como las demás disposiciones que resulten aplicables, esta Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento:

RESUELVE

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.
Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

PRIMERO. - AUTORIZAR por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 1.0 hectárea para el desarrollo del proyecto denominado **“Estación Superficial El Carmen”**, ubicado en el municipio de El Carmen, en el estado de Nuevo León, promovido por el C. Sergio Alberto Roblesgil Gutiérrez, en su carácter de Apoderado Especial del **REGULADO**, bajo los siguientes:

TÉRMINOS

- I. El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a Matorral Submontano, el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se autoriza se realizará en la superficie correspondiente a 1 polígono con las siguientes coordenadas UTM, Datum WGS84 Z14.

POLIGONO 01		
Vértice	X	Y
1	363,971.11	2,861,588.70
2	363,874.48	2,861,562.93
3	363,874.48	2,861,666.43
4	363,920.79	2,861,678.78
5	363,971.11	2,861,692.20
6	363,971.11	2,861,588.70

- II. Los volúmenes de las materias primas forestales a obtener 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,

Al respecto el Regulado manifestó lo siguiente:

“La ejecución del proyecto no contempla el aprovechamiento comercial de las materias primas resultantes del cambio de uso de suelo forestal, por lo que los elementos vegetales serán triturados para ser esparcidos posteriormente en forma de materia orgánica”

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° **ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017**
Bitácora 09/DSA0005/07/17

Por lo tanto, no se generaron códigos de identificación para el material forestal derivado del cambio de uso de suelo.

- III. La vegetación forestal que se encuentre fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aun cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie a remover en el presente resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, deberá contar con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente de manera previa.
- IV. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manuales y no 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 propicien la erosión. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XXIII de este resolutivo.
- V. El titular de la presente autorización deberá 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 encuentran 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 fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el titular el único responsable de estas acciones. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XXIII de este resolutivo.
- VI. Previo a las labores de desmonte y despalme, se deberá implementar el Programa de Rescate, Reubicación y Reforestación de la flora silvestre presentes en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales tal como se establece en el Anexo 1 de 2 de la presente resolución. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente Término se deberá incluir en los reportes a los que se refiere el Término XXIII de este resolutivo, citando el porcentaje de avance de dicha actividad y la descripción detallada de todas las actividades llevadas a cabo para dar cabal cumplimiento al presente Término, indicando el porcentaje de

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° **ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017**
Bitácora 09/DSA0005/07/17

sobrevivencia obtenido y las acciones llevadas a cabo en el seguimiento y evaluación que permita a esta autoridad evaluar su cumplimiento.

- VII. Deberá llevar a cabo el rescate de un total de 15 individuos de las especies *Cordia boissieri* (Anacahuíta), *Sideroxylon celastrinum* (Coma), *Vachellia farnesiana* (huizache), *Senegalia greggii* (uña de gato), *Sophora secundiflora* (Colorín), *Eysenhardtia texana* (Vara dulce) y *Diospyros texana* (Chapote), garantizando como mínimo el 80% de supervivencia. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XXIII de este resolutivo.
- VIII. Deberá llevar a cabo la reforestación para la formación de una cortina rompevientos con 65 individuos de las especies *Cordia boissieri* (Anacahuíta), *Sideroxylon celastrinum* (Coma), *Sophora secundiflora* (Colorín), *Vachellia farnesiana* (huizache), *Eysenhardtia texana* (Vara dulce) y *Diospyros texana* (Chapote) y garantizar el 80% de supervivencia, tal como se establece en el Anexo 1 de 2 de la presente resolución. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente Término se deberán incluir en los reportes a los que se refiere el Término XXIII de este resolutivo.
- IX. Previo a las labores de desmonte y despalme, deberá implementar el programa de ahuyentamiento, rescatar y reubicar de fauna silvestre presentes en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, especialmente las clasificadas bajo alguna categoría de riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010, tal como se establece en el Anexo 2 de 2 la presente resolución. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XXIII de este resolutivo.
- X. Deberá llevar a cabo la construcción de 47 zanjas bordo para favorecer la infiltración y disminuir la velocidad del agua. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente Término se deberá incluir en los reportes a los que se refiere el Término XXIII de este resolutivo.
- XI. Deberá resguardar la capa orgánica del suelo para su reubicación y arroje con material producto del despalme, además de construir una cortina rompevientos de 4,224.74 m² por 5,775.2535 m² conformada por especies nativas para compensar la erosión hídrica y eólica,

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° **ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017**
Bitácora 09/DSA0005/07/17

de modo que la superficie mantenga una rugosidad similar a la condición actual en los sitios establecidos en el estudio técnico justificativo, para compensar la erosión eólica por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XXIII de este resolutivo.

- XII. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir el suelo en un área próxima al área de trabajo sin afectar vegetación forestal aledaña, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y las lluvias, evitando la erosión. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XXIII de este resolutivo.
- XIII. Los movimientos de maquinaria y vehículos de servicio deberán acotarse a las áreas de trabajo definidas a efecto de evitar la compactación del suelo fuera de éstas.
- XIV. Deberá colocar letrinas portátiles a razón de una por cada 15 trabajadores y retiro de residuos cada tres días o menos si es necesario para evitar la contaminación del suelo y por consiguiente del agua. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XXIII de este resolutivo.
- XV. Deberá llevar a cabo el tratamiento y disposición de residuos peligrosos en sitios autorizados y con una empresa prestadora del servicio debidamente autorizado por la autoridad competente.
- XVI. Deberá llevar a cabo un manejo y disposición adecuada de residuos sólidos de tipo doméstico para evitar la contaminación del suelo y el agua. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XXIII de este resolutivo.
- XVII. Una vez concluido el proyecto, el uso provisional del sitio para emplazamiento de oficinas, almacenes, patios de maquinaria, campamentos y comedores, entre otros que requiera la obra, deberá aplicar medidas de restauración consistentes en la descompactación, arropo

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° **ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017**
Bitácora 09/DSA0005/07/17

con material de despalme y siembra de pasto. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XXIII de este resolutivo.

- XVIII. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, durante las etapas de despalme y acondicionamiento de la superficie autorizada para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, la maquinaria deberá ser reparada en los centros de servicios especializados para evitar el derrame de aceites, combustibles y otros residuos peligrosos en los suelos, el almacenamiento de combustibles, lubricantes, grasas y equipo se realizará en un área habilitada que impida la infiltración de cualquier derrame. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XXIII de este resolutivo.
- XIX. Deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestre consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnico-Jurídicos Aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XXIII de este resolutivo.
- XX. Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y dentro de un plazo máximo de 10 días hábiles siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de la vegetación forestal, se deberá notificar por escrito a esta Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento de la **AGENCIA**, quién será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el Término XXIII de este resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se deberá informar dentro de los 10 días siguientes.
- XXI. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales será de **06 meses**, a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento de la **AGENCIA**, antes de su

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° **ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017**
Bitácora 09/DSA0005/07/17

vencimiento y se haya dado cumplimiento con las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación técnica, económica y ambiental que explique el retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal y que motiven la ampliación del nuevo plazo solicitado.

- XXII. 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, así como para el programa de reforestación y el programa de rescate y reubicación de especies forestales será de cinco años.
- XXIII. Se deberán presentar a la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la **AGENCIA**, informes de avances semestrales y un informe de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, así como el desahogo y las evidencias de cada uno de los Términos, en las cuales se demuestre el cumplimiento de los Términos IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XIII, XIV, XVII, XVIII, XIX y XX de esta autorización.

SEGUNDO. Con fundamento en el artículo 16 fracciones VII y IX de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, se hace de su conocimiento:

- I. El C. Sergio Alberto Roblesgil Gutiérrez, Apoderado Especial del **REGULADO** será responsable ante la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la **AGENCIA** de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en que incurran.
- II. El C. Sergio Alberto Roblesgil Gutiérrez, Apoderado Especial del **REGULADO**, 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 estudio técnico justificativo y en la presente autorización.
- III. La Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la **AGENCIA**, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para vigilar que sólo se afecte la

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° **ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017**
Bitácora 09/DSA0005/07/17

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 estudio técnico justificativo y de los términos indicados en la presente autorización.

- IV. El C. Sergio Alberto Roblesgil Gutiérrez, Apoderado Especial del **REGULADO**, es 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 se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la **AGENCIA** y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- V. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la presente autorización, se deberá dar aviso a esta Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento de la **AGENCIA**, en los términos y para los efectos que establece el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente 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 efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.
- VI. El C. Sergio Alberto Roblesgil Gutiérrez, Apoderado Especial del **REGULADO**, es la persona con alta jerarquía para la toma de decisiones, respecto a paros de labores del cambio de uso del suelo y/o la realización de acciones de urgente aplicación, ello ante el riesgo potencial o declaración de contingencia ambiental por diversos motivos, emitida por la Autoridad competente.
- VII. Esta autorización no exenta al titular de obtener otras aprobaciones que al respecto puedan emitir otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

TERCERO. - Notifíquese personalmente el C. Sergio Alberto Roblesgil Gutiérrez, en su carácter de Apoderado Especial, del **REGULADO**, la presente resolución del proyecto denominado **“Estación Superficial El Carmen”**, ubicado en el municipio de El Carmen, en el estado de Nuevo León, por

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo “ASEA” y las palabras “Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente” como parte de su identidad institucional.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° **ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017**
Bitácora 09/DSA0005/07/17

alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE

LIC. IVETT GARCÍA SALAZAR

En suplencia por ausencia del titular de la Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, de conformidad con el oficio número ASEA/UGI/0221/2017, de dieciocho de agosto de dos mil diecisiete, signado por el Mtro. Ulises Cardona Torres, en su carácter de Jefe de la Unidad de Gestión Industrial y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 4, fracción IV, 12, último párrafo, y 48 del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, para ejercer las atribuciones contenidas en el artículo 28 del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

RCC/EHCH/CEZC/EMVC/CAHE

C.C.P. **Ing. Carlos de Regules Ruiz-Funes.** - Director Ejecutivo de la ASEA. -Conocimiento.
Mtro. Ulises Cardona Torres. Jefe de la Unidad de Gestión Industrial. -Conocimiento.
Ing. José Luis González González- Jefe de la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial. Seguimiento.

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

Anexo 2 de 2

PROGRAMA DE AHUYENTAMIENTO, RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA SILVESTRE DEL PROYECTO DENOMINADO “ESTACIÓN SUPERFICIAL EL CARMEN”, CON UNA SUPERFICIE DE 1.0 HECTÁREA UBICADO EN EL MUNICIPIO DE EL CARMEN EN EL ESTADO DE NUEVO LEÓN.

I. INTRODUCCIÓN

El presente programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna nativa del proyecto, se elabora con la finalidad de ejecutar actividades de rescate de especies enlistadas en la NOM 059 SEMARNAT 2010 y en general a todas las especies de fauna silvestre con el objeto de no afectar la biodiversidad faunística por la ejecución del proyecto, dado que las actividades de cambio de uso de suelo consideran la remoción total del hábitat de la fauna silvestre el rescate previo al desmonte es la medida más conveniente para la conservación de la biodiversidad faunística.

Para llevar a cabo el rescate, se propone el empleo de diferentes técnicas de captura y posterior reubicación a un nuevo sitio cercano al predio o a alguna otra área que cumpla con las condiciones similares a las del hábitat original, en este caso se propone reubicarlas al norte de la cañada del arroyo los órganos ubicada al nororiente del proyecto y que cuenta con características físicas, climáticas y bióticas semejantes.

El programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación utilizará métodos para alejar a las especies de fauna silvestre del lugar sin que sufran daño alguno, con la finalidad de preservar la biodiversidad. El Programa para el ahuyentamiento establece la organización, define las responsabilidades y funciones del personal involucrado, comprende la implementación de los procedimientos de control y la ejecución de las actividades necesarias con el propósito de ahuyentar la mayoría de la fauna silvestre del predio.

II. OBJETIVOS

a. General

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.
Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo “ASEA” y las palabras “Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente” como parte de su identidad institucional

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio N° **ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017**

Bitácora 09/DSA0005/07/17

El presente programa tiene como propósito establecer las medidas necesarias para mitigar los impactos posibles sobre las especies de fauna que pudieran presentarse en el área del polígono del proyecto sujeto a cambio de uso de suelo de terrenos forestales, y en su caso del área de influencia del proyecto.

b. Específicos

- Identificar y preservar individuos de las especies de fauna silvestre presentes en el área de proyecto, consideradas o no bajo algún estatus de protección con base en los listados de la NOM-059-SEMARNAT-2010, y/o aquellas que en el ámbito local o regional estén consideradas bajo condición restringida en cuanto a su abundancia y distribución y/o por sus características de lento desplazamiento.
- Salvaguardar la mayor cantidad posible de ejemplares que se presenten en la superficie donde se pretende desarrollar el proyecto.

III. METAS

- Ahuyentar la fauna silvestre de aves, anfibios, reptiles y mamíferos.
- Rescatar y reubicar la mayor cantidad de las siguientes especies enlistadas en la NOM 059 SEMARNAT 2010:

IV. ALCANCES

El presente programa de protección y ahuyentamiento, aplica para las especies de fauna silvestre con las características anteriormente descritas que pudieran verse afectadas o desplazadas por la ejecución de las actividades de cambio de uso de suelo.

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010	CITES
ANFIBIOS			
<i>Ollotis nebulifer</i>	Sapo temporalero	No incluida	
<i>Eleutherodactylus cystignathoides</i>	Ranita chilladora	No incluida	
REPTILES			

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017

Bitácora 09/DSA0005/07/17

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010	CITES
<i>Aspidoscelis gularis</i>	Lagartija común	No incluida	
<i>Sceloporus olivaceus</i>	Lagartija rasposa	No incluida	
MAMÍFEROS			
<i>Neotoma mexicana</i>	Ratón	No incluida	
<i>Pecari tajacu</i>	Pecarí de collar	No incluida	II
<i>Perognathus flavus</i>	Ratón	No incluida	
<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo	No incluida	
AVES			
<i>Caracara cheriway</i>	Quebrantahuesos, caracara	No incluida	II
<i>Cardinalis cardinalis</i>	Cardenal rojo	No incluida	
<i>Cardinalis sinuatus</i>	Cardenal pardo	No incluida	
<i>Colinus virginianus</i>	Codorniz cotui	No incluida	
<i>Columbina inca</i>	Tórtola	No incluida	
<i>Columbina passerina</i>	Tortolita común	No incluida	
<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo americano	No incluida	II
<i>Geococcyx californianus</i>	Correcaminos norteño	No incluida	
<i>Melanerpes aurifrons</i>	Pájaro carpintero cheje	No incluida	
<i>Mimus polyglottos</i>	Cenzontle norteño	No incluida	
<i>Peucaea cassinii</i>	Zacatonero de Cassin	No incluida	
<i>Polioptila caerulea</i>	Perlita grisilla	No incluida	
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquero cardenal	No incluida	
<i>Regulus calendula</i>	Reyezuelo	No incluida	
<i>Toxostoma curvirostre</i>	Cuitlacoche pico curvo	No incluida	
<i>Tyrannus couchii</i>	Tirano silbador	No incluida	
<i>Vireo huttoni</i>	Vireo reyezuelo	No incluida	
<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma de alas blancas	No incluida	
<i>Zenaida macroura</i>	Paloma huilota	No incluida	

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017
Bitácora 09/DSA0005/07/17

Listado potencial de fauna

Nombre científico	Nombre común	NOM-059- SEMARNAT-2010	CITES	Estacionalidad
<i>Ollotis nebulifer</i>	Sapo temporalero	No incluida		Residente
<i>Eleutherodactylus cystignathoides</i>	Ranita chilladora	No incluida		Residente
<i>Aspidoscelis gularis</i>	Lagartija común	No incluida		Residente
<i>Phrynosoma cornutum</i>	Camaleón	No incluida		Residente
<i>Sceloporus olivaceus</i>	Lagartija rasposa	No incluida		Residente
<i>Canis latrans</i>	Coyote	No incluida		Residente
<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache	No incluida		Residente
<i>Lepus californicus</i>	Liebre cola negra	No incluida		Residente
<i>Mephitis macroura</i>	Zorrillo	No incluida		Residente
<i>Nasua narica</i>	Tejón	No incluida	III	Residente
<i>Neotoma mexicana</i>	Ratón	No incluida		Residente
<i>Pecari tajacu</i>	Pecarí de collar	No incluida	II	Residente
<i>Perognathus flavus</i>	Ratón	No incluida		Residente
<i>Spermophilus mexicanus</i>	Tuza	No incluida		Residente
<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo	No incluida		Residente
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris	No incluida		Residente
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris	No incluida		Residente
<i>Buteo jamaicensis</i>	Halcón cola roja	No incluida	II	Residente
<i>Callipepla squamata</i>	Codorniz escamosa	No incluida		Residente
<i>Caprimulgus vociferus</i>	Tapacaminos	No incluida		Residente
<i>Caracara cheriway</i>	Quebrantahuesos, caracara	No incluida	II	Residente
<i>Cardinalis cardinalis</i>	Cardenal rojo	No incluida		Residente
<i>Cardinalis sinuatus</i>	Cardenal pardo	No incluida		Residente
<i>Cathartes aura</i>	Aura común	No incluida		Residente

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.
Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017

Bitácora 09/DSA0005/07/17

Nombre científico	Nombre común	NOM-059- SEMARNAT-2010	CITES	Estacionalidad
<i>Colinus virginianus</i>	Codorniz cotuí	No incluida		Residente
<i>Columba livia</i>	Paloma doméstica	No incluida		Introducida
<i>Columbina inca</i>	Tórtola	No incluida		Residente
<i>Columbina passerina</i>	Tortolita común	No incluida		Residente
<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote común	No incluida		Residente
<i>Corvus corax</i>	Cuervo común	No incluida		Residente
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Pijuy	No incluida		Residente
<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlito tildío	No incluida		Residente
<i>Elanus leucurus</i>	Milano cola blanca	No incluida	II	Residente
<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo americano	No incluida	II	Residente
<i>Geococcyx californianus</i>	Correcaminos norteño	No incluida		Residente
<i>Guiraca caerulea</i>	Picogrueso azul	No incluida		Residente
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común	No incluida		Migratorio
<i>Lampornis clemenciae</i>	Colibrí	No incluida	II	Residente
<i>Lanius ludovicianus</i>	Lanio americano	No incluida		Residente
<i>Melanerpes aurifrons</i>	Pájaro carpintero cheje	No incluida		Residente
<i>Mimus polyglottos</i>	Cenzontle norteño	No incluida		Residente
<i>Molothrus ater</i>	Tordo cabecicafé	No incluida		Residente
<i>Myiarchus tuberculifer</i>	Papamoscas triste	No incluida		Residente
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión común	No incluida		Introducida
<i>Peucaea cassinii</i>	Zacatonero de Cassin	No incluida		Migratorio/Residente
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis grande	No incluida		Residente
<i>Polioptila caerulea</i>	Perlita grisilla	No incluida		Residente
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquero cardenal	No incluida		Residente
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate o urraco	No incluida		Residente
<i>Regulus calendula</i>	Reyezuelo	No incluida		Residente

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017

Bitácora 09/DSA0005/07/17

Nombre científico	Nombre común	NOM-059- SEMARNAT-2010	CITES	Estacionalidad
<i>Sayornis nigricans</i>	Mosquero	No incluida		Residente
<i>Streptopelia decaocto</i>	Paloma de collar	No incluida		Introducida
<i>Sturnella magna</i>	Pradero occidental	No incluida		Migratorio/Residente
<i>Toxostoma curvirostre</i>	Cuitlacoche pico curvo	No incluida		Residente
<i>Tyrannus couchii</i>	Tirano silbador	No incluida		Residente
<i>Tyrannus forficatus</i>	Tirano tijereta rosado	No incluida		Migratorio/Residente
<i>Vireo huttoni</i>	Vireo reyezuelo	No incluida		Residente
<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma de alas blancas	No incluida		Migratorio/Residente
<i>Zenaida macroura</i>	Paloma huilota	No incluida		Residente

V. METODOLOGÍA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE LAS ESPECIES

Las especies contempladas para posible rescate y manejo, tienen hábitos y características propias, por lo cual su manejo es particular. Entre las características principales de la fauna está su forma de desplazarse, aérea, terrestre, rápida, moderada o lenta., aquellas que por ser lentas pudieran ser atrapadas y reubicadas.

Es importante resaltar que el listado de las especies que se presenta en la tabla anterior considera a las especies susceptibles a ser manejadas o rescatadas, esto a pesar de que algunas no fueron detectadas en el área del proyecto, pero de acuerdo a su distribución se localizan dentro de la CHF, y por consiguiente pudieran encontrarse en el área sujeta a CUSTF.

Se aclara que las actividades no se limitan a estas especies sino a cualquier ejemplar de la fauna nativa que pudiera verse en riesgo por la implementación del CUSTF.

Como se ha mencionado, estas actividades de manejo se dirigen principalmente al ahuyentamiento de la fauna en cuestión, acción que es de bajo impacto y coadyuva a la reubicación en espacio de las especies.

MÉTODO DE RESCATE DE HERPETOFAUNA

Las técnicas de rescate pueden variar, aunque se recomienda que antes del inicio de la obra se realice en el área de desarrollo del proyecto una búsqueda y recolección de herpetofauna en todos los microhábitats posibles.

Para la búsqueda de anfibios y reptiles terrestres que viven entre la hojarasca y que son difíciles de detectar dado sus hábitos, se realizarán búsquedas exhaustivas en los diferentes microhábitats presentes en el CUSTF.

Se realizará mediante transectos al azar. Se realizarán recorridos diurnos y además, se realizarán algunos muestreos durante la noche, con el fin de detectar a los reptiles de actividad nocturna. Con la técnica de transecto se camina lentamente a través del área elegida, revisando troncos de árboles huecos y hendiduras, tocones, bajo troncos caídos o piedras, entre la hojarasca, plantas epífitas, grietas, charcas temporales y permanentes, que constituyen los microhábitat potenciales de los reptiles. Cada individuo encontrado se identificará a nivel de especie y se le tomarán las siguientes características:

- Serpientes: sexo, peso en gramos, longitud total en milímetros y longitud hocico- ano.

Para el resto de grupos de herpetofauna (lagartijas, serpientes) se les tomará el peso en gramos, longitud de hocico-ano en milímetros y cuando sea posible el sexo.

Para tomar la longitud de hocico-ano se utilizará una regla y para la medida del peso, se utilizará diferentes pesolas dependiendo del animal que se vaya a pesar.

Todos los individuos registrados serán fotografiados, descritos en detalle en su morfología externa basados en la presencia, ausencia, forma tamaño y color de estructuras características de las especies, que serán consignados en las fichas y libretas de campo, junto con los caracteres morfométricos. Así mismo, se realizará una descripción general del lugar de encuentro.

MÉTODO DE RESCATE DE MASTOFAUNA

No todas las especies de mastofauna son sujetas a rescate, y en este caso en particular las especies de mamíferos de talla grande y mediana, como los Cérvidos, Canidos, Félidos y Lepóridos, son especies, que por su tipo de locomoción pueden desplazarse rápidamente ante la presencia humana, además que capturar a estas especies, aparte de ser una labor difícil y prolongada, se somete a la especie a un nivel de estrés muy alto y se corre el riesgo que esta sufra lesiones, por lo tanto las especies de mamíferos que son propuestas para rescate serán aquellas que no sean tan astutas para desplazarse rápidamente del área donde se desarrollará el proyecto, estos serán los mamíferos de talla pequeña.

El uso de herramientas será aplicado siempre y cuando se desconozca la especie y la ubicación de su madriguera, ya que como se mencionó anteriormente no todos los organismos se desplazan de la misma manera; por lo tanto es necesario ubicarlos usando trampas de huella, búsqueda de letrinas a lo largo del área del proyecto y si es necesario se colocarán trampas Sherman o Tomahawk para rescatarlos y reubicarlos de una manera inmediata.

El registro de mamíferos se realizará por medio de observaciones directas. Los mamíferos serán caracterizados mediante metodologías propias a sus hábitos de vida.

Registro por métodos indirectos

El registro de los mamíferos de talla mediana y grande se realiza a través de recorridos tanto diurnos como nocturnos. Durante los recorridos se registrarán diversos tipos de evidencia de la presencia de mamíferos, tales como: huellas, restos óseos, cadáveres, refugios, pieles y excretas. Se caminará lentamente, haciendo paradas cada 50 m para observar con mayor atención el lugar. Las caminatas diurnas se realizarán de 6:00 a 10:00 horas, mientras que las caminatas nocturnas se realizarán de las 19:00 a las 23:00 horas.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° **ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017**
Bitácora 09/DSA0005/07/17

Igualmente, se utilizarán estaciones olfativas, las cuales consisten en trampas de arena con carnadas y esencias atrayentes de carnívoros y omnívoros, para el registro de especies por medio de sus huellas. Asimismo se aprovecharán las zonas con sustratos óptimos para el registro de huellas, tales como las orillas de los escurrimientos.

MÉTODO DE RESCATE DE AVES

Para este grupo sólo aplicara la labor de ahuyentamiento, y esta actividad se desarrollara en fases (pudiéndose coordinar con labores de ubicación de plantas de interés, desmonte y despalme del terreno), sugiriéndose tres y serían las siguientes. 1) Revisión primaria. Al momento de reconocer el terreno y detección de especies de flora y de fauna, para lo cual el personal técnico va haciendo barridos por franjas para hacer un primer ahuyentamiento, se propone que el personal técnico vaya por parejas y camine por el terreno para que al mismo tiempo que hace revisiones, va motivando el desplazamiento de las posibles aves que encuentre, en esta labor de ahuyentamiento los técnicos portarán chalecos y ropa fosforescente, así como pértigas y sogas que puedan ayudar a hacer más efectivo el barrido de ahuyentamiento; 2) Desmonte. Es la segunda fase, al momento del desmonte manual y con maquinaria, los técnicos acompañarían el proceso, el cual por sí mismo es de ahuyentamiento, pero el personal técnico estaría pendiente que se de en mejores términos y apoyar en caso de algún rescate de nidos u otro vertebrado; 3) Despалme. En esta fase, el personal técnico también acompañaría, ya que esta labor generalmente se hace con maquinaria pesada, y estaría pendiente para auxiliar en caso de que se presente algún ave y se requiera asistencia especializada. En todo momento el personal portará equipo de protección, seguridad, comunicación, como son botas de campo, polainas, chalecos, cascos, guantes, equipo de comunicación, adicionalmente se debe disponer y tener a la mano botiquín y equipo de primeros auxilios.

METODOLOGÍA DE TRASLADO Y LIBERACIÓN

Método de Traslado para la Herpetofauna

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.
Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° **ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017**
Bitácora 09/DSA0005/07/17

En caso de capturar a algún ejemplar de las especies anteriormente mencionadas el manejo será manual utilizando herramientas herpetológicas como tubos de inmovilización transparentes de plástico, de diferentes calibres según sea el diámetro corporal del ofidio, para entubar e inmovilizar a las serpientes y lograr un manejo seguro para el organismo. Ganchos y pinzas herpetológicas para mover a los ofidios hacia una posición segura de captura manual por detrás de la cabeza.

La transportación de los anfibios y reptiles será dependiendo de la especie del organismo. Para el caso de encontrarse anfibios se transportarán principalmente en recipientes de plástico duro tipo "Petcarrier", de diferente tamaño dependiendo de las dimensiones del animal. Cada petcarrier será llenada con sustrato "peat moss" y humedecida para evitar la deshidratación, de estos organismos ya que es uno de las principales causas de muerte durante las reubicaciones. Para la transportación de los reptiles del área de estudio al área de reubicación, se utilizarán costales de manta de diversos tamaños, dependiendo de las dimensiones del animal.

Método de Traslado para la Mastofauna

Los mamíferos capturados en cualquiera de las trampas de captura (Trampas Sherman y Trampas Tomahawk), se identificará a nivel de especie, se dispondrán los organismos capturados a jaulas transportadoras tipo Kennels o en su caso a cajones especializados esto dependerá del tamaño y dimensiones el animal, para garantizar la seguridad se sujetarán las jaulas con sogas de algodón y se les cubrirán los ojos a los animales para que no se lastimen, ni pongan en peligro la vida del personal que realiza el rescate para posteriormente ser liberados.

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO

Revisión, localización de individuos, espacios de habitación y determinación de especies.

Se plantea en el inicio del programa, y por su cercana relación se ejecutará en parte, con el paso de localización de posible flora de interés. El objetivo es la localización de hábitats e individuos de fauna, por lo que incluye recorridos de revisión para la detección de individuos de fauna, madrigueras, nidos, sitios de descanso.

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.
Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° **ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017**
Bitácora 09/DSA0005/07/17

Las actividades se realizarán en la etapa de preparación de sitio, a fin de señalar en donde se tengan avistamientos de individuos de interés, espacios con evidencia de habitación de fauna, indicios como nidos, oquedades o agujeros en arbustos, madrigueras, huellas, excretas, pelos, plumas, restos óseos, mudas de piel y otros. Para el mejor reconocimiento de los puntos se utilizarán banderines de colores brillantes y distintivos, los sitios son georreferenciados y anotados en formatos específicos. La información de los especímenes sujetos a manejo, se llevará en formatos de seguimiento específicos.

Este primer paso pone énfasis en las especies de fauna en alguna categoría de estatus. Pero como se ha mencionado, obliga al cuidado de todas las demás especies que llegaran a presentarse en el área sujeta a CUSTF.

Métodos de manejo de fauna silvestre, desplazamiento o ahuyentamiento, y rescate

Desplazamiento o ahuyentamiento de fauna. Aplicará en la mayoría de los casos, esto dadas las características del proyecto, que es muy específico sobre un área de interés, sobre todo considerando que la fauna es movable y en el caso de las especies de rápido desplazamiento como las aves, pequeños mamíferos, lagartijas, camaleones, etc. tienen la posibilidad de desplazarse. Por lo anterior, para las especies mencionadas sólo se sugiere el ahuyentamiento.

En el caso de la víbora de cascabel, que es de lenta movilidad, pero si puede desplazarse, por lo que la primera sugerencia es que sean ahuyentadas a zonas contiguas, sólo en caso muy extremo serán rescatadas. Por ningún motivo deberán ser sacrificadas.

Por todo lo anterior, el ahuyentamiento deberá de ser considerado para la mayoría de las especies mencionadas en este programa de rescate de fauna y también deberá de aplicar para todas las otras especies de animales que lleguen a incidir en el trazo preciso del proyecto.

-Rescate de fauna silvestre. Este se realizará siempre y cuando no quede ninguna otra alternativa, se implementará antes de la ejecución del proyecto y por las características

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.
Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° **ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017**
Bitácora 09/DSA0005/07/17

particulares del mismo, puede ampliarse a través de diferentes etapas de desarrollo. Se sugiere que el rescate aplique solamente cuando se encuentre alguna especie de lenta movilidad, incidiendo en el área particular de CUSTF. También se podrá realizar durante las diferentes etapas del proyecto.

Los únicos animales que se sugiere puedan ser rescatados son los de lenta movilidad, como algunos reptiles, en este caso se mencionan consideraciones para el caso de las víboras de cascabel.

Otras especies de fauna. En caso de detectarse otros animales de lenta movilidad (culebras, víboras, tortugas, camadas o nidadas de aves de otras especies), estos podrán ser rescatados, pero como se ha mencionado anteriormente, solamente en caso extremo y de ser necesario, en caso contrario sólo se ahuyentarán.

El personal participante deberá estar integrado por técnicos especializados y personal capacitado para tal fin (manejo de fauna silvestre), con conocimiento y experiencia sobre fauna silvestre local.

Traslado y reubicación de nidos de aves, nidadas de huevos, camadas de crías de mamíferos o reptiles, y crías de aves. El traslado y reubicación de nidos de aves (estructuras), se realiza de forma manual, teniendo los cuidados y utilizando los equipos de protección necesarios. Si se localizan camadas de mamíferos o reptiles, también se hace con los cuidados necesarios, evitando el estrés innecesario de los individuos y utilizando equipos adecuados como cajas para manejo y traslado de fauna, costales resistentes, pértigas o bastones para manejo de reptiles, bastones “ganchos y pinzas herpetológicas”. Deberán de extremarse precauciones en caso de tratarse de camadas de reptiles venenosos. Esta labor se realiza después del señalamiento, y puede trasladarse a subsecuentes etapas de desarrollo del proyecto.

Reubicación

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.
Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo “ASEA” y las palabras “Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente” como parte de su identidad institucional

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio N° **ASEA/UGI/DGGTA/1569/2017**

Bitácora 09/DSA0005/07/17

En caso de realizarse captura de individuos adultos de lenta movilidad su reubicación será en áreas alejada del proyecto. En la selección de las áreas de reubicación se deberán considerar sitios con vegetación y alejados de zonas urbanas.

Se realizará la liberación inmediata, después de la posible captura, a fin de minimizar el estrés de los individuos capturados y para evitar posibles daños por un cautiverio temporal.

De la misma forma que los anteriores pasos, ésta es realizada por técnicos y operadores especializados y capacitados en manejo de fauna. Se usan equipos y materiales de protección, señalamiento, localización, ubicación y manejo, adecuados para estas acciones. Se deben de tomar en cuenta las medidas de seguridad y cuidado pertinentes, esto de acuerdo a la clase de especie que se maneje. Se documentará la información en formatos especializados.

VI. COORDENADAS DE REUBICACIÓN DE LA FAUNA A RESCATAR

Para la reubicación de los ejemplares rescatados en campo, se consideró la ubicación y situación del área del proyecto, la cual se encuentra en una zona forestal fragmentada en medio de actividad agrícola-frutícola y pecuaria, por lo que se consideró que la fauna rescatada se reubique en predios aledaños con menos presión de actividad antropogénica, como se puede observar en la imagen siguiente:

Sitios para la reubicación de las especies de fauna silvestre

Sitio	Coordenadas UTM	
	Datum WGS84 - Zona 14	
1	397792	3047698
2	393574	2998863
3	390497	2972006
4	389186	2942437
5	388170	2909817

VII. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Las actividades de ahuyentamiento, rescate y reubicación se dividirán en dos etapas:

-La primera se realizará previo a las actividades de desmonte y despalme, donde se busca rescatar la mayor abundancia de individuos.

-Segunda se ejecutará durante las actividades de desmonte y despalme, en esta etapa se rescatarán individuos que por sus hábitos se localice bajo tierra.

Debido a que las actividades de rescate de fauna silvestre dependen de la ejecución del desmonte el cual se realizará por etapas, el calendario se adecuará a dichas acciones por lo que se recomienda la implementación por lo menos 15 días previos al desmonte de acuerdo con el siguiente cronograma

Etapa	Meses					
	1	2	3	4	5	6
Estudio prospectivo	X	X	X	X	X	X
Ejecución de acciones de ahuyentamiento	X	X	X	X	X	X
Ejecución de acciones de rescate y reubicación	X	X	X	X	X	X
Monitoreo y evaluación.	X	X	X	X	X	X

Queda a cargo del ejecutor y del coordinador del programa de ahuyentamiento y rescate quienes mediante un informe escrito y fotográfico reportarán el número de especies ahuyentadas y rescatadas por grupo, para ello deberá de contabilizar y graficar el número de especies ahuyentadas de acuerdo a la metodología utilizada. La evaluación final será responsabilidad de la Autoridad competente como parte del cumplimiento de los términos del Estudio Técnico Justificativo.

VIII. INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS

Se entregarán informes semestrales, sin embargo, se realizará el monitoreo durante el primer año de forma mensual. En los informes se presentarán las actividades realizadas, que incluirán evidencia fotográfica para respaldarlos. En éste se presentará los porcentajes de supervivencia de las especies rescatadas y/o ahuyentadas hasta terminar el proceso de construcción.

El informe de finiquito, al término del plazo otorgado en la autorización para realizar la remoción de la vegetación forestal; presentará las actividades realizadas para este programa, incluyendo evidencias fotográficas, gráficas, tablas, bitácoras, coordenadas para respaldar la información y de más información que se considere pertinente.

IGS/RCC/ CEZC/ EHCH/EMVC/LGE/CAHE