

**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/1682/2017

Bitácora 09/DSA0060/06/17

Ciudad de México, a 19 de octubre de 2017

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

UNIDAD DE GESTIÓN INDUSTRIAL

**ACUSE**

DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN DE  
TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

**ASUNTO:** Autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 67.6699 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado "Gasoducto Samalayuca-Sásabe para el tramo C-5", ubicado en los municipios de Juárez, Ascensión y Nuevo Casas Grandes en el estado de Chihuahua.

C. ARTURO SPÍNOLA GARCÍA  
REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA  
CARSO GASODUCTO NORTE, S. A. DE C. V.

Domicilio, telefono y correo electronico del  
representante legal, art. 113 frac. I de la LFTAIP

Nombre y firma de persona fisica  
que acuso de recibido, art. 113  
frac. 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 67.6699 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado "Gasoducto Samalayuca-Sásabe para el tramo C-5" ubicado en los municipios de Juárez, Ascensión y Nuevo Casas Grandes en el estado de Chihuahua, presentada por el C. Arturo Spínola García, en su carácter de Representante Legal de la empresa denominada Carso Gasoducto Norte, S. A. de C. V. (REGULADO), 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 16 de junio de 2017, al respecto le informo lo siguiente:

### RESULTANDO

- Que mediante escrito sin número de fecha 16 de junio de 2017, recibido en esta AGENCIA el mismo día, mes y año, el C. Arturo Spínola García, en su carácter de Representante Legal del REGULADO, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos

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

**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/1682/2017

Bitácora 09/DSA0060/O6/17

forestales por una superficie de 67.6699 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Gasoducto Samalayuca-Sásabe para el tramo C-5**, ubicado en los municipios de Juárez, Ascensión y Nuevo Casas Grandes en el estado de Chihuahua, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

- a) Original del estudio técnico justificativo elaborado por el Ing. Renato Cumplido Ortiz 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 16 de junio de 2017, firmado por el C. Arturo Spínola García, en su carácter de Representante Legal.
- c) Original del pago de derechos por la cantidad de \$6,304.00 (Seis mil trescientos cuatro 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 15 de junio de 2017.
- d) Documentos con los cuales se acredita la personalidad del **REGULADO**:
  1. Copia certificada del instrumento número 52,108 ante la fe del Lic. Héctor Manuel Cárdenas Villareal notario 201 del Distrito Federal de fecha 17 de septiembre de 2015, que contiene la constitución de "Carso Gasoductos", Sociedad Anónima de Capital Variable que otorgan "CARSO ELECTRIC" Sociedad Anónima de Capital Variable y "Promotora del Desarrollo de América Latina" Sociedad Anónima de Capital Variable, por medio de la cual se otorga el poder a Arturo Spínola García como representante legal de la empresa Carso Gasoductos.
  2. Escritura 54,326 de fecha 16 de mayo de 2016 ante el Lic. Héctor Manuel Cárdenas Villareal notario 201 del Distrito Federal donde se hace constar la Protocolización del Acta de Asamblea General Extraordinaria de Accionistas donde se consta el cambio de denominación de "Carso Gasoductos" a "Carso Gasoducto Norte".
  3. Copia certificada del Pasaporte expedido a nombre de Arturo Spínola García.

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlátenango, 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/1682/2017

Bitácora 09/DSA0060/06/17

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:

1. [REDACTED]

Presenta original del Certificado de Libertad de Gravámenes número 1296390 expedido por el Registro Público de la Propiedad y del Notariado de Chihuahua, en donde se establece que el propietario del inmueble de referencia es la persona moral "Proyectos Apasa del Bravo" S. de R.L. de C.V., constituida según escritura 76,872 de fecha 04 de abril de 2016 ante el Lic. Rubén Aguirre Duarte notario 16 de Ciudad Juárez, Distrito Bravos, Chihuahua, donde [REDACTED] comparecen para la constitución de la misma.

2. [REDACTED]

Presenta Anuencia y autorización para cambio de uso de suelo en terrenos forestales a favor de Carso Gasoducto Norte S.A. de C.V., sobre la parcela 56 Z10 P1/1 del ejido Ojo de la Casa, municipio de Juárez, Chihuahua, por una superficie de 16,018.78 m<sup>2</sup>, firmada por Heriberto Ávila Michel en su carácter de propietario. Certificado parcelario expedido por el Registro Agrario Nacional a favor de [REDACTED] respecto de la parcela 56 Z10 P1/1 del ejido Ojo de la Casa, municipio de Juárez, Chihuahua.

3. [REDACTED]

Presenta Anuencia y autorización para cambio de uso de suelo en terrenos forestales a favor de Carso Gasoductos, S.A. de C.V., sobre la parcela 117 Z10 P1/1 del ejido Ojo de la Casa, municipio de Juárez, Chihuahua, por una superficie de 4,999.31 m<sup>2</sup>, firmada por Hugo Acosta Lucero en su carácter de posesionario y con la autorización de Teresa del Rayo Sida de la Rosa. Certificado parcelario expedido por el Registro Agrario Nacional a favor de [REDACTED] respecto de la parcela 117 Z10 P1/1 del ejido Ojo de la Casa, municipio de Juárez, Chihuahua.

4. [REDACTED]

**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/1682/2017

Bitácora 09/DSA0060/O6/17

Presenta Anuencia y autorización para cambio de uso de suelo en terrenos forestales a favor de Carso Gasoductos, S.A. de C.V., sobre la parcela 125 Z10 P1/1 del ejido Ojo de la Casa, municipio de Juárez, Chihuahua, por una superficie de 45,301.10 m<sup>2</sup>, firmada por [REDACTED] en su carácter de poseionario y con la autorización de [REDACTED] parcelario expedido por el Registro Agrario Nacional a favor de [REDACTED] respecto de la parcela 125 Z10 P1/1 del ejido Ojo de la Casa, municipio de Juárez, Chihuahua.

5. [REDACTED]

Presenta Anuencia y autorización para cambio de uso de suelo en terrenos forestales a favor de Carso Gasoducto Norte S.A. de C.V., sobre el terreno identificado como terreno rústico en el municipio de Nuevo Casas Grandes, Chihuahua, por una superficie de 113,884.30 m<sup>2</sup>, firmada por John Wesley Wallace Álvarez en su carácter de propietario. Escritura 34,449 de fecha 12 de julio de 2016 ante el Lic. Francisco de Asis Garcia Ramos notario 9 del Distrito Judicial Morelos, Chihuahua, donde se hace constar la sucesión testamentaria a bienes de María Antonieta López Negrete viuda de Álvarez, representada en este acto por su albacea y único y universal heredero Guillermo Salvador Álvarez López Negrete, como vendedor y John Wesley Wallace Álvarez como comprador del terreno rústico con superficie de 1,967-59-98 hectáreas. Certificado de Libertad de Gravámenes expedido por el Registro Público de la Propiedad y del Notariado del estado de Chihuahua a favor de [REDACTED] sobre el terreno rústico en el municipio de Nuevo Casas Grandes, Chihuahua, con una superficie de 1967-59-98 hectáreas.

6. El Pipila II

Se aclara el contenido del Acta de Asamblea de fecha 29 de enero de 2017 del ejido "El Pipila II", en donde en el punto 9.3 de la orden día, se establece de manera clara lo requerido por el artículo 120 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable respecto a que deberá presentarse Acta de Asamblea en la que conste el acuerdo de cambio del uso de suelo en el terreno respectivo.

7. [REDACTED]

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](http://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/1682/2017  
Bitácora 09/DSA0060/06/17

Presenta Anuencia y autorización para cambio de uso de suelo en terrenos forestales a favor de Carso Gasoducto Norte, S.A. de C.V., sobre el terreno rústico pastoral ubicado en el Rancho denominado "La Noria", municipio de Ahumada, Chihuahua, Distrito Bravos, con una afectación de superficie de 53,591.82 m<sup>2</sup>, firmada por José Fernando Lebaron Castro en su carácter de propietario y con la autorización de su cónyuge Deborah Liddiard Craig. Certificado de Libertad de Gravámenes expedido por el Registro Público de la Propiedad y del Notariado del estado de Chihuahua a favor de [REDACTED] y su cónyuge [REDACTED] sobre el terreno rústico pastoral ubicado en el Rancho denominado "La Noria", municipio de Ahumada, Chihuahua, Distrito Bravos.

8. [REDACTED]

Presenta Anuencia y autorización para cambio de uso de suelo en terrenos forestales a favor de Carso Gasoducto Norte, S.A. de C.V., sobre el terreno identificado como "Lote 4, 7 y 8" ubicado en la Colonia Vado de Santa María en terreno de la Hacienda de San Luis o La Nariz, denominado Álamo Gordo, municipio de Ascensión, Chihuahua, con una afectación de superficie de 145,056.00 m<sup>2</sup>, firmada por Karla Verónica Pérez Carrasco en su carácter de propietario. Certificado de Libertad de Gravámenes expedido por el Registro Público de la Propiedad y del Notariado del estado de Chihuahua a favor de [REDACTED] sobre el terreno identificado como "Lote 4, 7 y 8" ubicado en la Colonia Vado de Santa María en terreno de la Hacienda de San Luis o La Nariz, denominado Álamo Gordo, municipio de Ascensión, Chihuahua.

**Nombres de personas físicas, art. 113 frac. I de la LFTAIP**

- II. Que la Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento de la **AGENCIA**, mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1059/2017 de fecha 06 de julio de 2017, dirigido al C. Arturo Spínola García, en su carácter de Representante Legal, requirió información complementaria, notificado el día 11 de julio de 2017.
- III. Que la Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento de la **AGENCIA**, mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/0985/2017 de fecha 23 de junio de 2017, dirigido al Lic. José Luis Pedro Funes Izaguirre, Director General de Vida Silvestre, solicitó la opinión técnica correspondiente al ámbito de su competencia respecto a la viabilidad para el desarrollo del proyecto en comento.

**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/1682/2017

Bitácora 09/DSA0060/O6/17

- IV. Que la Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento de la **AGENCIA**, mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/0986/2017 de fecha 23 de junio de 2017, dirigido a la Mtra. Ana Luisa Guzmán y López Figueroa, Coordinadora General de Proyectos y Enlace de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, solicitó la opinión técnica correspondiente al ámbito de su competencia respecto a la viabilidad para el desarrollo del proyecto en comento.
- V. Que la Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento de la **AGENCIA**, mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/0987/2017 de fecha 23 de junio de 2017, dirigido al Dr. Javier Warman Diamant, Encargado de Despacho de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial, solicitó la opinión técnica correspondiente al ámbito de su competencia respecto a la viabilidad para el desarrollo del proyecto en comento.
- VI. Que mediante escrito sin número de fecha 01 de agosto de 2017, recibido en esta **AGENCIA** el mismo día, mes y año, el **REGULADO** presentó la información requerida con relación al oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1059/2017 de fecha 06 de julio de 2017, para dar seguimiento al trámite de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 67.6699 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado "**Gasoducto Samalayuca-Sásabe para el tramo C-5**", con pretendida ubicación en los municipios de Juárez, Ascensión y Nuevo Casas Grandes en el estado de Chihuahua, adjuntando la siguiente documentación:
1. Documentación legal adicional.
  2. Información técnica adicional.
- VII. Que la Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento de la **AGENCIA**, mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1486/2017 de fecha 06 de septiembre de 2017, dirigido al M. C. Raúl Narváez Flores, Coordinador Consejero del Comité Técnico Estatal de Restauración y Conservación del Ecosistema Forestal del Consejo Estatal Forestal en el estado de Chihuahua, solicitó emitir opinión sobre la solicitud de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el proyecto en mención.
- VIII. Que la Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento de la **AGENCIA**, mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1556/2017 de fecha 15 de septiembre de 2017, notificó 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](http://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/1682/2017

Bitácora 09/DSA0060/06/17

C. Arturo Spínola García, en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, la realización de la visita técnica los días 18 y 19 de septiembre de 2017, a las 09:00 horas en los predios objeto de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales.

- IX. 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** llevó a cabo recorrido en los predios objeto de la solicitud de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, recabando diferente tipo de información técnica ambiental que permitieran confirmar la veracidad de lo contenido en el estudio técnico justificativo integró en el expediente cuya bitácora es 09/DSA0060/06/17.
- X. Que en atención al oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1486/2017 ambos de fecha 06 de septiembre de 2017, el Consejo Estatal Forestal en el estado de Chihuahua, no emitió opinión técnica después de diez días hábiles de notificarle, respecto al desarrollo del proyecto en mención, con fundamento en el artículo 122 fracción III del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- XI. Que mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1566/2017 de fecha 09 de octubre de 2017, esta Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento, notificó el C. Arturo Spínola García, en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de \$2,956,702.89 (Dos millones novecientos cincuenta y seis mil setecientos dos pesos 89/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 211.15 hectáreas de matorral desértico micrófilo, preferentemente en el estado de Chihuahua.
- XII. Que mediante escrito sin número de fecha 13 de octubre de 2017, recibido en esta **AGENCIA** el día 16 de octubre de 2017, la C. Arturo Spínola García, en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de \$2,956,702.89 (Dos millones novecientos cincuenta y seis mil setecientos dos pesos 89/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades

**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/1682/2017  
Bitácora 09/DSA0060/O6/17

de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 211.15 hectáreas de matorral desértico micrófilo, preferentemente en el estado de Chihuahua.

#### 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 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 54,326 de fecha 16 de mayo de 2016.
- 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 "**Gasoducto Samalayuca-Sásabe para el tramo C-5**" 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 el artículo 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:

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](http://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/1682/2017  
Bitácora 09/DSA0060/06/17

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 sin número de fecha 16 de junio de 2017, el cual fue signado por el C. Arturo Spínola García, en su carácter de Representante Legal, dirigido al Director General de Gestión de Transporte y Almacenamiento de la **AGENCIA**, en el cual solicitó la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 67.6699 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado "**Gasoducto Samalayuca-Sásabe para el tramo C-5**", ubicado en los municipios de Juárez, Ascensión y Nuevo Casas Grandes en el estado de Chihuahua.

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 de fechas 16 de junio y 28 de agosto de 2017, 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 "**Gasoducto Samalayuca-Sásabe para el tramo C-5**", que fue exhibido por el **REGULADO** adjunto a su solicitud de mérito, y la información complementaria, el cual se encuentra firmado por el C. Arturo Spínola García, en su carácter de Representante Legal, así como el Ing. Renato Cumplido Ortiz, 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 Persona Física en el Libro Distrito Federal, Tipo UI, Volumen 2, Número 16, Página 16.

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](http://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/1682/2017

Bitácora 09/DSA0060/O6/17

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 Resultado I del presente resolutivo, los cuales obran en el archivo de esta **AGENCIA**, en el expediente con bitácora 09/DSA0060/O6/17.

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 y en la información complementaria entregados en esta **AGENCIA** mediante escritos sin número de fecha 16 de junio de 2017 y 01 de agosto de 2017, respectivamente.

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:

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](http://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/1682/2017

Bjtácora 09/DSA0060/06/17

**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 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 **REGULADO** demuestre a través de su estudio técnico justificativo, que se actualizan los supuestos siguientes:

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

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**.

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

### Para flora

La toma de información en campo se decidió levantar una muestra de 30 sitios distribuidos aleatoriamente dentro de la superficie del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF) y en la Cuenca Hidrológico Forestal (CHF), las dimensiones de los sitios fueron



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/1682/2017

Bitácora 09/DSA0060/O6/17

rectangulares de 1000 m<sup>2</sup> para el estrato arbóreo, circulares de 490 m<sup>2</sup> para los estratos arbustivo y cactáceas, para este último se diseñó un muestreo de 9 m<sup>2</sup> al interior del sitio de 490 m<sup>2</sup> para el estrato de herbáceas.

A través de los datos obtenidos en campo y del análisis realizado por tipo de vegetación y estrato (arbóreo, arbustivo, palmas y suculentas, y herbáceas), se determinó la riqueza biológica, abundancia, Índice de Valor de Importancia e Índice de Shannon-Wiener.

### Matorral desértico micrófilo

El matorral desértico micrófilo presenta una riqueza mayor en la CHF, con respecto al CUSTF, ya que en el área sujeta al CUSTF se registró un total de 35 especies; 3 en el estrato arbóreo, 21 en el estrato arbustivo, 8 para las palmas y suculentas, y 4 especies en el estrato de las herbáceas, mientras que en la CHF se identificaron 39 especies, de las cuales 3 corresponde al estrato arbóreo, 19 al estrato arbustivo, 13 para las palmas y suculentas y 4 especies en el estrato de herbáceas y pastos.

Estrato	Riqueza	
	CHF	CUSTF
Arbóreo	3	3
Arbustivo	19	21
Palmas y suculentas	13	8
Herbáceas y pastos	4	3
Total	39	35

- Estrato arbóreo

En el estrato arbóreo del área de CUSTF existe una riqueza de 3 especies, igual que en la CHF, de las cuales *Prosopis juliflora* es la especie dominante en este estrato.

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/1682/2017

Bitácora 09/DSA0060/06/17

NP	Nombre científico	Nombre común	Densidad (Ind/ha)		IVI		Índice de Shannon	
			CHF	CUSTF	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF
1	<i>Acacia constricta</i> Benth.	Huizache	40	40	50.97	59.19	0.3534	0.3478
2	<i>Prosopis juliflora</i> (Sw.) DC.	Mezquite	103	116	235.91	236.96	0.2495	0.2225
3	<i>Rhus microphylla</i> Engelm.	Correosa	4	1	13.12	3.84	0.1058	0.0323
Total			147	157	300	300	0.7086	0.6025
Máxima diversidad del ecosistema $H'$ máx. =							1.0986	1.0986
Equitatividad (J) $H'/H'$ máx. =							0.6450	0.5484

Existe una diversidad mayor en la CHF, puesto que el área solicitada para el CUSTF se tuvo un índice de diversidad de 0.6025 y en la CHF se tuvo un índice de diversidad de 0.7086, el índice de equitatividad obtenido el área solicitada para el CUSTF obtuvo un valor de 0.5484 y en la CHF un valor de 0.6450, esto refleja la homogeneidad media de ambas áreas. Todas las especies del estrato arbóreo tanto en la CHF y en el CUSTF son especies nativas, no se encontraron especies introducidas, la especie *Prosopis juliflora* es una especie nativa de México, cultivada en varias partes del mundo debido a sus usos múltiples y su adaptación al clima árido, asimismo es una especie que se encuentra en casi todo el país, principalmente en lugares áridos.

En cuanto las especies *Rhus microphylla* y *Acacia constricta*, tuvieron un Índice de Valor de Importancia (IVI) bajo tanto en la CHF como en el área solicitada para el CUSTF; *Prosopis juliflora* fue la especie que se encontró en ambas áreas con el mayor registro de individuos y, por tanto, su presencia es dominante para este estrato, en cuanto a *Acacia constricta* y *Rhus microphylla*, tuvieron un número de incidencias similar en ambas áreas, además de que ninguna especie reportada en este estrato se encuentra dentro de la alguna categoría de riesgo en la NOM-059 SEMARNAT 2010.

- Estrato arbustivo

En el estrato arbustivo del área de CUSTF existe una riqueza de 21 especies, mientras que, en la CHF se tiene la presencia de 19 especies, de las cuales *Larrea tridentata* es la especie dominante en este estrato.

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/1682/2017

Bitácora 09/DSA0060/O6/17

NP	Nombre científico	Nombre común	Densidad (Ind/ha)		IVI		Índice de Shannon	
			CHF	CUSTF	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF
1	<i>Abutilon malacum</i> S. Watson	Amapola	80	3	14.79	1.51	0.1946	0.0152
2	<i>Acacia greggii</i> A. Gray	Uña de gato	7	-	3.86	-	0.0323	-
3	<i>Aloysia wrightii</i> (A. Gray ex Torr.) A. Heller	Cepillo de abejas	62	182	15.52	24.02	0.1655	0.2871
4	<i>Artemisia filifolia</i> Torr.	Ruda	9	8	3.81	4.11	0.0406	0.0346
5	<i>Atriplex acanthocarpa</i> (Torr.) S. Watson	Hojasen	134	143	26.96	24.62	0.2606	0.2543
6	<i>Atriplex canescens</i> (Pursh) Nutt.	Cenizo	202	181	43.3	33.45	0.3152	0.2865
7	<i>Chamaecrista greggii</i> (A. Gray) Pollard ex A. Heller	Vara prieta	5	5	3.28	3.18	0.0232	0.0212
8	<i>Condalia warnockii</i> M.C. Johnst.	Crucillo	3	2	4.7	2.7	0.0166	0.0085
9	<i>Dalea formosa</i> Torr.	Yerba de Alonso García	-	2	-	1.48	-	0.0119
10	<i>Dalea</i> sp.	-	-	29	-	7.1	-	0.0898
11	<i>Dodonaea viscosa</i> Jacq.	Chapulixtle	-	8	-	2.35	-	0.0321
12	<i>Ephedra trifurca</i> Torr. ex S. Watson	Canutillo	31	72	12.99	13.81	0.1029	0.1692
13	<i>Flourensia cernua</i> DC.	Zacatillo	28	13	9.96	6.77	0.0956	0.0488
14	<i>Fouquieria splendens</i> Engelm.	Hojasén	37	32	43.12	56.22	0.1168	0.0966
15	<i>Hymenoxys odorata</i> DC.	Ocotillo	33	22	11.44	8.7	0.1065	0.0735
16	<i>Koeberlinia spinosa</i> Zucc.	Maleza amarga	3	-	2.17	-	0.0166	-
17	<i>Krameria grayi</i> Rose & J.H. Painter	Corona de cristo	48	144	11.88	23.78	0.1404	0.2557
18	<i>Larrea tridentata</i> (DC.) Coville	Mezquitillo	235	276	67.92	64.98	0.3335	0.3387
19	<i>Lycium berlandieri</i> Dunal	Gobernadora	14	1	3.04	1.33	0.0581	0.0047
20	<i>Lycium pallidum</i> Miers	Espinita	3	19	1.58	3.13	0.0166	0.0657
21	<i>Nerisyrenid castillonii</i> Rollins	Huizcolote	100	2	10.85	1.42	0.2218	0.0085
22	<i>Parthenium incanum</i> Kunth	Hierba de pollo	32	39	8.82	10.99	0.1047	0.111

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

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/1682/2017

Bitácora 09/DSA0060/06/17

NP	Nombre científico	Nombre común	Densidad (Ind/ha)		IVI		Índice de Shannon <sup>T</sup>	
			CHF	CUSTF	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF
23	<i>Ziziphus obtusifolia</i> (Hook. ex Torr. & A. Gray) A. Gray	Hierba ceniza	-	11	-	4.34	-	0.0443
Total			1065	1192	300	300	2.3623	2.2577
Máxima diversidad del ecosistema H' max =							2.9444	3.0445
Equitatividad (J) H/H' max =							0.8023	0.7415

La riqueza específica en el CUSTF fue de 21 especies, que derivó en un índice de diversidad de 2.2577, lo que denota una diversidad media, asimismo este valor representa el 74% de la máxima diversidad esperada de acuerdo con el valor de H<sub>max</sub> (3.0445), lo que denota que está relativamente lejos de alcanzar su máxima diversidad, y el índice de equitatividad obtenido en este estrato refleja la homogeneidad media de la muestra al adquirir un valor cercano a uno (J= 0.7415), mientras que la riqueza específica en la CHF fue de 19 especies, que derivó en un índice de diversidad de 2.3623, lo que denota en una diversidad media, representando el 80% de la diversidad máxima esperada de acuerdo con el valor de diversidad máxima (2.9444), lo que denota que el ecosistema de la CHF está considerablemente cerca de alcanzar su máxima diversidad, el índice de equitatividad obtenido en este estrato refleja la homogeneidad de la muestra al adquirir un valor cercano a uno (J= 0.8023), por lo tanto se concluye que existe una diversidad mayor en la CHF en el estrato arbustivo.

Las especies *Larrea tridentata*, *Atriplex canescens* y *Atriplex acanthocarpa* fueron las más abundantes en ambas áreas, todas son especies nativas, las cuales tuvieron registros que van de 143 individuos por hectárea a 276 individuos por hectárea, mientras que las especies menos frecuentes fueron *Condalia warnockii*, *Lycium pallidum*, *Hymenoxys odorata*, *Flourensia cernua* y *Artemisia filifolia* contando con registros que van de 1 individuo por hectárea a 32 individuos por hectárea. Las especies que tuvieron un alto Índice de Valor de Importancia (IVI) en ambas áreas fueron *Fouquieria splendens* y *Larrea tridentata* con valores que van desde 43.12 a 67.92 de IVI, mientras que las especies con valores bajos de IVI en ambas áreas fueron *Artemisia filifolia*, *Lycium berlandieri* y *Lycium pallidum*, con valores que van desde 1.3 a 4.11, teniendo con ello una diversidad similar en ambas áreas, por tanto se concluyen que las especies arbustivas presentes en el CUSTF están representadas en la CHF.

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/1682/2017

Bitácora 09/DSA0060/O6/17

Asimismo, las especies *Dodonaea viscosa*, *Dalea formosa*, *Dalea sp.* y *Ziziphus obtusifolia*, si bien solo se registraron en el área solicitada para el CUSTF, es importante mencionar que esto no significa que sean exclusivas de dicha área o que su distribución sea restringida, ya que estas especies tienen una amplia distribución en el desierto Chihuahuense y parte del centro de México, tampoco son prioritarias para la conservación y no se encuentran dentro de alguna categoría internacional de riesgo, por lo que con la remoción de la vegetación no se pone en riesgo este estrato ya que las especies arbustivas encontradas en el área solicitada para el CUSTF, se encuentran representadas en la CHF así como fuera de ella, además de que ninguna especie reportada en este estrato se encuentra dentro de la alguna categoría de riesgo en la NOM-059 SEMARNAT 2010.

- Estrato palmas y suculentas

En el estrato cactáceo del área de CUSTF existe una riqueza de 8 especies, mientras que, en la MHF se tiene la presencia de 13 especies, de las cuales *Opuntia engelmannii* es la especie dominante en este estrato.

NP	Nombre científico	Nombre común	Densidad (Ind/ha)		IVI		Índice de Shannon	
			CHF	CUSTF	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF
1	<i>Agave deserti</i> Engelm.	Agave del desierto	3	-	14.71	-	0.0966	-
2	<i>Coryphantha macromeris</i> (Engelm.) Lem.	Biznaga partida	11	8	45.65	32.35	0.2303	0.2398
3	<i>Cylindropuntia leptocaulis</i> (DC.) F.M. Knuth	Tasajillo	26	12	32.63	38.28	0.3396	0.3028
4	<i>Cylindropuntia spinosior</i> (Engelm.) F. M. Knuth	Cholla	6	2	17.56	8.88	0.1563	0.0826
5	<i>Echinocactus parryi</i> Engelm.	Biznaga tonel	5	-	34.77	-	0.1288	-
6	<i>Echinocactus texensis</i> Hopffer	Biznaga	3	5	16.13	73.74	0.0966	0.1768
7	<i>Echinocereus dasyacanthus</i> Engelm.	Alicoche aroiris de texas	2	-	5.41	-	0.0576	-
8	<i>Echinocereus fendleri</i> (Engelm.) Sencke ex J.N. Haage	Espina larga	2	2	4.96	9.71	0.0782	0.0826
9	<i>Mammillaria bombycina</i> Quehl	Biznaga de seda	1	-	3.56	-	0.0334	-
10	<i>Opuntia engelmannii</i> Salm-Dyck ex Engelm.	Nopal de engelmann	31	8	78.42	30.97	0.3545	0.2525

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/1682/2017

Bitácora 09/DSÁ0060/06/17

NP	Nombre científico	Nombre común	Densidad (Ind/ha)		IVI		Índice de Shannon	
			CHF	CUSTF	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF
11	<i>Opuntia macrocentra</i> Engelm.	Nopal morado	2	6	8.5	25.56	0.0782	0.211
12	<i>Opuntia robusta</i> J.C. Wendl.	Nopal Tapón	6	-	12.61	-	0.1563	-
13	<i>Yucca elata</i> (Engelm.) Engelm.	Palmito	15	29	25.07	80.51	0.2687	0.3657
Total			113	70	300	300	2.0752	1.7138
Máxima diversidad del ecosistema $H' \max =$							2.5649	2.0794
Equitatividad (J) $H/H' \max =$							0.8091	0.8241

La riqueza específica en el CUSTF fue de 8 especies, que derivó en un índice de diversidad de 1.7138, lo que denota una diversidad media, representando más del 82% de la máxima diversidad esperada de acuerdo con el valor de  $H_{\max}$  (2.0794), y el índice de equitatividad obtenido en este estrato refleja la homogeneidad media de la muestra al adquirir un valor cercano a uno ( $J = 0.8241$ ), mientras que la riqueza específica en la CHF fue de 13 especies, que derivó en un índice de diversidad de 2.0752, lo que denota una diversidad media en la CHF y mayor con respecto al CUSTF, representando más del 81% de la diversidad máxima esperada de acuerdo con el valor de  $H_{\max}$  (2.5649), el índice de equitatividad obtenido en este estrato refleja la homogeneidad de la muestra al adquirir un valor cercano a uno ( $J = 0.8091$ ), por lo tanto se concluye que existe una diversidad mayor en la CHF.

Las especies con valores del Índice de Valor de Importancia (IVI) mayores en el área solicitada para el CUSTF con respecto a la CHF fueron *Echinocactus texensis*, *Echinocereus fendleri*, *Cylindropuntia leptocaulis*, *Opuntia macrocentra* y *Yucca elata*, de estas especies, cabe destacar que solo *Echinocactus texensis* y *Yucca elata* presentan una diferencia significativa en los valores de IVI, y en cuanto *Cylindropuntia leptocaulis* y *Opuntia macrocentra* el valor de IVI fue similar en ambas áreas, cabe destacar que estas son especies con amplia distribución en las zonas áridas de México, además de que ninguna especie reportada en este estrato se encuentra dentro de la alguna categoría de riesgo en la NOM-059 SEMARNAT 2010.

- Estrato herbáceas y pastos

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/1682/2017

Bitácora 09/DSA0060/O6/17

En el estrato herbáceo del área de CUSTF existe una riqueza de 3 especies, mientras que, en la MHF se tiene la presencia de 4 especies, de las cuales *Bouteloua gracilis* es la especie dominante en este estrato.

NP	Nombre científico	Nombre común	Abundancia (Ind/ha)		IVI		Índice de Shannon	
			CHF	CUSTF	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF
1	<i>Atriplex confertifolia</i> (Torr. & Frém.) S. Watson	Arbusto de espinas saladas	-	-	-	-	-	-
2	<i>Bouteloua curtipendula</i> (Michx.) Torr.	Banderita, Navajita	-	-	-	-	-	-
3	<i>Erioneuron pulchellum</i> (Kunth) Tateoka	Zacate borjeguero	864	-	39.56	-	0.172	-
4	<i>Bouteloua gracilis</i> Lag.	Navajita azul	10082	4815	161.04	158.74	0.2361	0.2969
5	<i>Chrysactinia mexicana</i> A. Gray	Damiana	700	-	51.83	-	0.1498	-
6	<i>Dasyochloa pulchella</i> (Kunth) Willd. ex Rydb.	Zacate pelillo	-	1440	-	52.97	-	0.3123
7	<i>Hilaria mutica</i> (Buckley) Benth.	Toboso	-	1523	-	88.3	-	0.3193
8	<i>Suaeda nigescens</i> L.M. Johnst.	Romerillo salado	2346	-	47.57	-	0.2994	-
Total			13992	7778	300	300	0.8573	0.9284
Máxima diversidad del ecosistema $H' \max =$							1.3863	1.0986
Equitatividad $(J) H/H' \max =$							0.6184	0.8451

La riqueza específica para el estrato herbáceo en el área solicitada para el CUSTF fue de 3 especies, mientras que en la CHF se encontraron 4 especies, en cuanto al índice de Shannon-Wiener en el área solicitada para el CUSTF fue de 0.9284, con una  $H_{\max}$  de 1.0986 y el índice de equitatividad obtenido en este estrato refleja la homogeneidad de la muestra al adquirir un valor cercano a uno ( $J = 0.8451$ ), mientras que para la CHF el índice de Shannon-Wiener en el área solicitada para el CUSTF fue de 0.8573, con una  $H_{\max}$  de 1.3863 y el índice de equitatividad obtenido en este estrato refleja la heterogeneidad de la muestra al adquirir un valor lejano a uno ( $J = 0.6184$ ), lo cual es significativo que hay una mayor diversidad de especies al tener abundancias equitativas, lo particular de las especies que componen este estrato son básicamente de plantas de ciclos anuales que se presentan solo cuando las condiciones

**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/1682/2017

Bitácora 09/DSA0060/06/17

climáticas son favorables, por tanto si los parámetros del Índice de Shannon-Wiener aparentemente favorecen al área solicitada para el CUSTF, esto no significa que sea bueno para este estrato, porque como se mencionó, estas especies son básicamente de plantas de ciclos anuales que se presentan solo cuando las condiciones climáticas le son favorables, puesto que tienen una fácil y rápida dispersión de semillas debido a agentes naturales como la velocidad del por el viento, incluso llegan a invadir muy fácilmente otros tipos de vegetación, por tanto si los valores del Índice de Shannon-Wiener son mayores en el área solicitada para el CUSTF significa que la vegetación presente se encuentra gravemente perturbada, por lo que este estrato no se verá afectado con la remoción de la vegetación.

#### **Medidas de prevención y mitigación.**

La remoción de la vegetación será por medios mecánicos y manuales, debido a que en el área de cambio de uso de suelo solo hay arbustos y hierbas y no se utilizarán sustancias químicas (herbicidas o agroquímicos) para tal fin.

La remoción de la vegetación se realizará de forma gradual para evitar daños a la vegetación aledaña a las áreas del proyecto, así como para permitir el libre desplazamiento de la fauna silvestre a zonas seguras fuera del proyecto.

No se permitirán fogatas y quemas en el área del proyecto, con la finalidad de evitar la ocurrencia de accidentes asociados a la pérdida y deterioro de ambientes para flora y fauna.

Se realizará mantenimiento post-reubicación: deshierbe, podas, riegos, etc.

Implementación del programa de rescate, reubicación y reforestación de flora durante el cambio de uso de suelo.

Capacitación e instrucción al personal la cual será dirigida a desarrollar conciencia sobre la importancia de conservar la vida.

Implementación de una cuadrilla de trabajadores para la extracción y reubicación de especies identificadas a ser rescatadas.

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](http://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/1682/2017  
Bitácora 09/DSA0060/O6/17

*No se permitirá que residuos sólidos, líquidos o cualquier otro elemento contaminante sea vertido en áreas con presencia de formaciones vegetales, ya sea natural o artificial por parte del personal.*

*Solo se realizarán maniobras dentro de la superficie de cambio de uso del suelo para evitar daños a la vegetación circundante.*

*El material producto por la excavación será almacenado en un sitio previamente seleccionado para su posterior dispersión en el terreno.*

#### **Para fauna.**

*El área donde se pretende la ejecución del Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF) del proyecto, comprende zonas con relativamente poca variabilidad, expresadas principalmente por la asociación vegetal.*

*La metodología utilizada es similar a la desarrollada para el área de la Cuenca Hidrológico Forestal (CHF), solo con la restricción de la superficie y que en este caso fue ejecutada para el área CUSTF.*

*Para el monitoreo de la avifauna presente en el área de interés, se propuso realizar un recorrido sobre las líneas marcadas por donde se pretende restablecer el proyecto para lo cual se establecieron puntos de conteo con una separación de 200 m; en estos el observador permaneció inmóvil durante 20 minutos y analizó el área con los binoculares cubriendo un radio de 20 metros, posteriormente se tomó nota de los avistamientos dentro del perímetro de estudio y el número de individuos de cada especie.*

*Para el monitoreo de la mastofauna presente en el área de interés, se utilizaron 8 trampas cámaras, las cuales se colocaron en diferentes partes del área del proyecto espaciadas a una distancia promedio de 250 m de separación entre cada una, en sitios donde se apreciaba el paso de fauna o donde había rastros de presencia.*

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](http://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/1682/2017

Bitácora 09/DSA0060/06/17

Para el monitoreo de la herpetofauna presente en el área de interés, se llevaron muestreos en 2 periodos largos del día y por la tarde-noche. Su ubicaron zonas de interés para realizar la búsqueda exhaustiva en micro hábitats, se ubicaron lugares potenciales que se sabe son utilizados por anfibios y reptiles, cada búsqueda tuvo una duración de poco más de 90 minutos entre cada punto, en cada zona se trazó un polígono de búsqueda exhaustiva de 20x25 metros con un área muestreada de 50 m<sup>2</sup>.

A partir del muestreo realizado en las áreas de CUSTF y en la CHF se obtuvo un listado faunístico compuesto por 76 especies, de las cuales 49 pertenecen al grupo de las aves, 12 al grupo de reptiles y 15 al grupo de mamíferos.

La vegetación presente en el área que se somete a evaluación para cambio de uso de suelo corresponde a la vegetación de matorral desértico micrófilo, por lo que las especies registradas, se encontraban desarrollando actividades en comunidades de este tipo de vegetación. De las 75 especies de fauna registradas en la CHF, 48 son aves, 12 son reptiles y 15 son mamíferos; por otro lado, de las 61 especies de fauna registradas para el área de CUSTF, 34 son aves, 12 son reptiles y 15 son mamíferos; por lo que la riqueza y abundancia es ligeramente más alta en el CHF, aunque cabe mencionar que en cuanto a la distribución de las especies es de tipo agregada y los registros son muy similares a los grupos de comunidades existentes.

Respecto a la abundancia absoluta, en la CHF se obtuvo un total de 2,868 registros: 1,813 aves, 615 reptiles y 440 mamíferos, mientras que para el área de CUSTF fueron 2,172 registros: 1,121 de aves, 396 de reptiles y 655 mamíferos.

- Avifauna

Dentro del análisis que se desprende para las aves, se puede observar que el índice de Shannon es superior para la CHF; de acuerdo a los resultados se tiene que es más diverso.

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](http://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/1682/2017

Bitácora 09/DSA0060/O6/17

Especie	AVIFAUNA			
	No. individuos		Índice de Shannon	
	GHF	CUSTF	CHF	CUSTF
<i>Ammodramus savannarum</i>	98	71	0.158	0.175
<i>Amphispiza bilineata</i>	36	45	0.078	0.129
<i>Athene cunicularia</i>	32	-	0.071	-
<i>Buteo albonotatus</i>	6	-	0.019	-
<i>Buteo jamaicensis</i>	19	13	0.048	0.052
<i>Buteogallus anthracinus</i>	4	-	0.013	-
<i>Callipepla californica</i>	50	84	0.099	0.194
<i>Callipepla gambelii</i>	61	82	0.114	0.191
<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	25	15	0.059	0.058
<i>Cardinalis cardinalis</i>	11	15	0.031	0.058
<i>Cardinalis sinuatus</i>	8	5	0.024	0.024
<i>Cathartes aura</i>	19	5	0.048	0.024
<i>Chondestes grammacus</i>	104	89	0.164	0.201
<i>Circus cyaneus</i>	13	7	0.035	0.032
<i>Columbina inca</i>	30	18	0.068	0.066
<i>Corvus corax</i>	15	-	0.040	-
<i>Corvus cryptoleucus</i>	15	-	0.040	-
<i>Empidonax wrightii</i>	21	21	0.052	0.075

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](http://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/1682/2017

Bitácora 09/DSA0060/06/17

AVIFAUNA				
Especie	No. individuos		Índice de Shannon	
	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF
<i>Euphagus cyanocephalus</i>	175	•	0.226	•
<i>Falco mexicanus</i>	19	•	0.048	•
<i>Falco peregrinus</i>	3	•	0.011	•
<i>Falco sparverius</i>	11	•	0.031	•
<i>Geococcyx californianus</i>	12	5	0.033	0.024
<i>Lanius ludovicianus</i>	22	7	0.054	0.032
<i>Mimus polyglottos</i>	15	8	0.04	0.035
<i>Molothrus ater</i>	95	•	0.155	•
<i>Myadestes townsendi</i>	9	6	0.026	0.028
<i>Phainopepla nitens</i>	•	5	•	0.024
<i>Parabuteo unicinctus</i>	11	•	0.031	•
<i>Poliophtila caerulea</i>	14	15	0.038	0.058
<i>Poocetes gramineus</i>	108	101	0.168	0.217
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	17	11	0.044	0.045
<i>Regulus calendula</i>	40	•	0.084	•
<i>Sayornis saya</i>	14	10	0.021	0.042
<i>Setophaga petechia</i>	39	•	0.083	•
<i>Spizella breweri</i>	90	98	0.149	0.213
<i>Spizella pallida</i>	110	111	0.17	0.229

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

Tel: (55) 9126 0100 - [www.asea.gob.mx](http://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/1682/2017

Bitácora 09/DSA0060/O6/17

AVIFAUNA				
Especie	Nó. individuos		Índice de Shannon	
	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF
<i>Streptopelia decaocto</i>	56	-	0.107	-
<i>Sturnella magna</i>	40	20	0.084	0.072
<i>Sturnella neglecta</i>	40	24	0.084	0.082
<i>Thryomanes bewickii</i>	32	12	0.071	0.049
<i>Toxostoma curvirostre</i>	12	13	0.033	0.052
<i>Tyrannus crassirostris</i>	16	12	0.029	0.049
<i>Tyrannus melancholicus</i>	16	16	0.042	0.061
<i>Tyrannus vociferans</i>	19	22	0.026	0.077
<i>Tyto alba</i>	16	-	0.024	-
<i>Vireo bellii</i>	25	16	0.048	0.061
<i>Zenaida macroura</i>	25	22	0.059	0.077
<i>Zonotrichia leucophrys</i>	182	117	0.231	0.236
Índice de Shannon H'			3.40	3.04
Máxima diversidad H' máx=			3.87	3.53
Equitatividad (J) H'/H' máx=			0.88	0.86

En el caso de la avifauna en la CHF se registraron 48 especies obteniendo un valor de índice de Shannon-Wiener de 3.40 el cual entra en el rango de 3 a 4, refleja una diversidad media-alta, compara con el área del CUSTF que es de 3.04 el cual también entra en el mismo rango.

Otro punto importante es la riqueza que se presenta con mayor número para el área CUSTF más que las encontradas en la CHF, la biodiversidad no resulta afectada con la ejecución del cambio

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/1682/2017

Bitácora 09/DSA0060/06/17

de uso de suelo teniendo siendo que las aves en general son un grupo de fácil desplazamiento y gran movilidad, por lo que su impacto puede considerarse muy bajo al momento de realizar la afectación, salvo en la posibilidad de encontrar nidos, así mismo, se tiene a las especies *Buteo albonotatus*, *Buteo jamaicensis* y *Myadestes townsendi*, las cuales se encuentran listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, por tal motivo y con la finalidad de no comprometer la biodiversidad se ha optado por ejecutar un programa de rescate y reubicación de fauna silvestre, el cual permita la sobrevivencia.

- Herpetofauna

Para el grupo de reptiles se observa que todas las especies localizadas en el área CUSTF, están representadas en la CHF, el resultado del Índice de Shannon nos dice que la CHF tiene una biodiversidad baja, mientras que el área propuesta para CUSTF se identifica como biodiversidad media.

HERPETOFAUNA				
Especie	No. individuos		Índice de Shannon	
	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF
<i>Apidoscelis uniparens</i>	143	69	0.34	0.30
<i>Aspidoscelis exsanguis</i>	145	51	0.34	0.26
<i>Cophosaurus texanus</i>	111	97	0.31	0.34
<i>Crotalus atrox</i>	5	13	0.04	0.11
<i>Crotalus molossus</i>	6	7	0.05	0.07
<i>Crotalus ruber</i>	4	12	0.03	0.11
<i>Holbrookia approximans</i>	114	70	0.31	0.31
<i>Lampropeltis splendida</i>	7	7	0.05	0.07
<i>Phrynosoma cornutum</i>	17	6	0.1	0.06
<i>Phrynosoma modestum</i>	13	22	0.08	0.16



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/1682/2017

Bitácora 09/DSA0060/06/17

HERPETOFAUNA				
Especie	No. individuos		Índice de Shannon	
	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF
<i>Sceloporus clarkii</i>	22	9	0.12	0.09
<i>Sceloporus scalaris</i>	28	33	0.14	0.21
I. Shannon H' =			1.91	2.10
Máxima diversidad H' máx=			2.48	2.48
Equitatividad (J) H/ H' máx=			0.77	0.84

En cuanto al índice de Shannon-Wiener para el grupo de herpetofauna el valor en el área solicitada para el CUSTF fue de 2.10 y en la CHF el valor fue de 1.91 cubriendo el rango de 1 a 2' refleja una diversidad baja. En el área de CUSTF este grupo puede considerarse el más vulnerable ya que varias de las especies que lo componen son de lento desplazamiento, de igual manera se tiene a las especies *Holbrookia approximans*, *Phrynosoma modestum*, *Sceloporus clarkii* y *Sceloporus scalaris*, las cuales se encuentran listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, por tal motivo y con la finalidad de no comprometer la biodiversidad se ha optado por ejecutar un programa de rescate y reubicación de fauna silvestre, el cual permita la sobrevivencia.

- Mastofauna

Para el grupo de reptiles se observa que todas las especies localizadas en el área CUSTF, están bien representadas en la CHF.

MASTOFAUNA				
Especie	No. individuos		Índice de Shannon	
	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF
<i>Canis latrans</i>	37	40	0.21	0.17
<i>Conepatus leuconotus</i>	17	32	0.13	0.15

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/1682/2017

Bitácora 09/DSA0060/06/17

MASTOFAUNA				
Especie	No. individuos		Índice de Shannon	
	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF
<i>Dipodomys ordii</i>	87	103	0.32	0.29
<i>Lepus californicus</i>	95	74	0.33	0.25
<i>Lynx rufus</i>	11	22	0.09	0.11
<i>Neotoma micropus</i>	14	136	0.11	0.33
<i>Odocoileus hemionus</i>	13	7	0.1	0.05
<i>Odocoileus virginianus</i>	10	10	0.09	0.04
<i>Pecari tajacu</i>	5	9	0.05	0.06
<i>Procyon lotor</i>	27	14	0.17	0.08
<i>Puma concolor</i>	4	6	0.04	0.04
<i>Sylvilagus audubonii</i>	86	121	0.32	0.31
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	9	30	0.08	0.14
<i>Vulpes macrotis</i>	5	18	0.05	0.1
<i>Xerospermophilus spilosoma</i>	20	33	0.14	0.15
I Shannon H' =			2.23	2.29
Máxima diversidad H' máx=			2.71	2.71
Equitatividad (J) H/H' máx=			0.82	0.85

En cuanto al índice de Shannon-Wiener para el grupo de mastofauna el valor en el área solicitada para el CUSTF fue de 2.29 y en la CHF el valor fue de 2.23 lo que refleja una diversidad media. Es importante hacer notar que 2 de las especies registradas se encuentran en la NOM-059-SEMARNAT-2010: *Vulpes macrotis* bajo la categoría de especie amenazada (A), *Lepus californicus* bajo la categoría de especie sujeta a protección especial (Pr), por tal motivo y con la finalidad de no comprometer la biodiversidad se ha optado por ejecutar un programa de rescate y reubicación de fauna silvestre, el cual permita la sobrevivencia.

### Medidas de prevención y mitigación

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlátenango, 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/1682/2017

Bitácora 09/DSA0060/O6/17

*Las especies de fauna que se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 serán reubicadas conforme se avance el proyecto.*

*Se llevará a cabo una capacitación al personal de temas de medio ambiente, de modo que se pueda crear conciencia.*

*Actividades de ahuyentamiento permanentes durante todas las actividades de cambio de uso del suelo, con la finalidad de no causarles daños a los individuos de lento desplazamiento.*

*Búsqueda minuciosa de madrigueras, por lo menos una semana antes de iniciar cualquier actividad de extracción, para tener la seguridad de que no se encuentran individuos de ninguna especie dentro del área.*

*Prohibir el ingreso de fauna exótica a las áreas de influencia del proyecto a través de letreros, para evitar que se depreden a los individuos de fauna nativa.*

*Rescate y reubicación de fauna de baja movilidad (reptiles), con la finalidad de disminuir el impacto por mortalidad en aquellas poblaciones de especies menos móviles, dicha acción se realizará en forma previa al avance de la maquinaria de construcción y emplazamiento de obras.*

*La fauna que se pudiera encontrar en el área destinada para cambio de uso de suelo será remitida al área destinada para reubicación de fauna, la cual contiene todas las condiciones bióticas y abióticas para que puedan adaptarse fácilmente.*

*Evitar la generación de ruidos excesivos, únicamente se permitirá el acceso a vehículos que cuenten con silenciador, y evitar las operaciones nocturnas.*

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

Con base en los razonamientos arriba expresados por el **REGULADO**, esta Autoridad Administrativa considera que se encuentra acreditada la primera hipótesis normativa establecida por el artículo 117 párrafo primero de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, ya 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](http://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/1682/2017  
Bitácora 09/DSA0060/06/17

ha quedado técnicamente demostrado que el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, 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:*

#### **Erosión hídrica**

*Para el cálculo de la erosión se tomaron los valores promedio de los datos de precipitación media anual y temperatura media anual de las estaciones climatológicas que se encuentran cercanas al proyecto, que caracterizan las condiciones climáticas del área sujeta al CUSTF.*

*Para la estimación se utilizó la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (EUPS), la cual se utiliza para definir las prácticas y obras de conservación de suelos que permitan que la erosión actual sea menor o igual que la tasa máxima permisible de erosión, la EUPS utiliza los siguientes factores:*

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

Donde:

E=Erosión del suelo t/ha año

R=Erosividad de la lluvia: Mj/ha mm/hr

K=Erosionabilidad del suelo

LS=Longitud y Grado de pendiente

C=Factor de vegetación

P=Factor de prácticas mecánicas

*La erosión actual se estima utilizando la ecuación anterior, que considera los factores inmodificables R K LS. Los factores de protección como son la vegetación y las prácticas y obras de manejo para reducir las pérdidas de suelo se pueden modificar. A continuación, se presenta la metodología simplificada y adecuada para utilizarse en nuestro país. (SAGARPA, 2005).*

# 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/1682/2017

Bitácora 09/DSA0060/O6/17

En el área sujeta al CUSTF se encontraron 5 tipos de suelo: litosol, regosol eútrico, yermosol lúvico, solonchak gleyico y regosol calcárico, sin embargo, para la estimación de la erosión con la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo no se ejecuta por tipo de suelo, ya que la fórmula no lo requiere, además de que el resultado de la estimación es en toneladas por hectárea por año.

### Factor R

La estimación del factor R se obtiene de una ecuación dada por alguna de las 14 regiones clasificadas para México para estimar el valor de R de la EUPS. Para este caso se utilizó la ecuación IV. La cual está especificada para la zona de estudio, simplificado tenemos al factor R como:

$$R = 2.8959P + 0.002983P^2$$

(Donde:

R = Erosividad de la lluvia Mj/ha mm/hr

P = Precipitación media anual de la región (270.3)

$$R = 2.8959(270.3) + 0.002983(270.3)^2$$

$$R = 1000.5933$$

### Factor K

En el caso de este factor su estimación se obtiene a partir de los valores de erosionabilidad de los suelos (K), en este caso en campo en toda el área sujeta al CUSTF se encontró la textura arcillo limosa con un porcentaje de 0.0 a 0.5% de materia orgánica, por tanto, tenemos un valor de erosionabilidad de los suelos de 0.025 (valor K).

Valores de erosionabilidad de los suelos (K)

Textura	% de materia orgánica		
	0.0 - 0.5	0.5 - 2.0	2.0 - 4.0
Arcillo arenosa	0.014	0.013	0.012
Arcillo limosa	0.025	0.023	0.019

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](http://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/1682/2017

Bitácora 09/DSA0060/06/17

Textura	% de materia orgánica		
	0.0 - 0.5	0.5 - 2.0	2.0 - 4.0
Arena	0.005	0.003	0.002
Arena fina	0.016	0.014	0.01
Arena fina migajosa	0.024	0.02	0.016
Arena migajosa	0.012	0.01	0.008
Arena muy fina	0.042	0.036	0.028
Arena muy fina migajosa	0.044	0.038	0.03
Limo	0.06	0.052	0.042
Migajón	0.038	0.034	0.029
Migajón arcillo arenosa	0.027	0.025	0.021
Migajón arcillo limosa	0.037	0.032	0.026
Migajón arcillosa	0.028	0.025	0.021
Migajón arenosa	0.027	0.024	0.019
Migajón arenosa fina	0.035	0.03	0.024
Migajón arenosa muy fina	0.047	0.041	0.033
Migajón limoso	0.048	0.042	0.033
Arcilla	0.013 - 0.029		

### Factor LS

El efecto de la topografía sobre la erosión está representado por los factores de longitud (L) y grado de pendiente (S). La longitud se define como la distancia desde el punto de origen de un escurrimiento hasta el punto donde decrece la pendiente, al grado de que ocurre una sedimentación o bien hasta el punto del escurrimiento, una vez concentrado, encuentra un canal de salida bien definido, tenemos así que la pendiente media del terreno es 7.5% y la longitud de la pendiente en general es de 25 metros y al aplicar la fórmula del factor LS tenemos:

$$LS = \lambda^m (0.0138 + 0.00965 * S + 0.00138 * S^2)$$

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](http://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/1682/2017

/Bitácora 09/DSÁ0060/O6/17

Donde:

LS=Factor de grado y longitud de la pendiente.

$\lambda$ =Longitud de la pendiente (m)

S=Pendiente media del terreno (%)

m=Parámetro cuyo valor es 0.5

Rango de pendientes y pendiente media del terreno

Rango de pendientes (%) en el área solicitada para el CUSTF
0.00-1.00
1.00-5.00
5.00-10.00
10.00-15.00
7.5 (pendiente media en el área solicitada para el CUSTF)

$\lambda=25$

$m=0.5$

$S=7.5$

$LS=0.7569$

a) Estimación de la erosión actual (con cobertura vegetal)

Factor C

El factor C se asigna con el objeto de reflejar el efecto de la vegetación y las prácticas de manejo en las tasas de erosión. Se trata del factor usado con más frecuencia para comparar el efecto relativo de diferentes opciones de manejo en un plan de conservación. Dicho factor indica como el plan de conservación afectará la tasa promedio anual de erosión, y como la pérdida potencial de suelo se distribuirá en el tiempo durante las actividades de construcción, rotación de cultivos u otros esquemas de manejo, así como los cambios en el uso de suelo. A medida que la cobertura vegetal sea mayor, el valor de C es cada vez menor, por lo que el rango para este parámetro va

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](http://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/1682/2017  
Bitácora 09/DSA0060/06/17

de 0 (correspondiente a un terreno totalmente protegido) a 1.0 (para terrenos sin ninguna protección).

Valores de C utilizados para estimar la pérdida de suelo

Vegetación y/o uso de suelo	Valor C
Bosque de ayarín	0
Bosque de cedro	0
Bosque de encino	0.1
Bosque encino-pino	0
Bosque de galería	0.1
Bosque de oyamel	0
Bosque de pino	0
Bosque de pino-encino	0
Bosque de tascate	0
Bosque de mesófilo de montaña	0
Chaparral	0.7
Manglar	0.1
Matorral de coníferas	0.7
<b>Matorral desértico micrófilo</b>	<b>0.3</b>
Matorral desértico rosetófilo	0.3
Matorral espinoso tamaulipeco	0.5
Matorral rosetófilo costero	0.3
Matorral sarcocaulé	0.3
Matorral Sarco-Crasicaule	0.3
Matorral Sarco-Crasicaule de neblina	0.3
Matorral submontano	0.4
Matorral subtropical	0.1
Mezquital	0.7
Palmar inducido	0.8
Palmar natural	0.8



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/1682/2017

Bitácora 09/DSA0060/O6/17

Se tomo el valor de 0.3 el cual corresponde a matorral desértico micrófilo

Factor P

Se revisó la información disponible y no se detectó algún área en donde se lleve a cabo algún tipo de práctica de conservación, por lo que el factor P para este caso no se considera, ya que no se llevan a cabo prácticas de conservación en el área solicitada para el CUSTF.

Por tanto, al multiplicar los factores correspondientes tenemos:

$$E=R*K*LS*C$$
$$E=5.680 \text{ ton/ha/año}$$

b) Tasa de erosión hídrica después del cambio de uso de suelo

El factor C de la formula no se toma en cuenta en este escenario puesto que no habría cobertura vegetal.

Factor P

El factor P de la formula tampoco se toma en cuenta puesto que actualmente no se realizan obras o prácticas de conservación de suelos.

Por tanto, al multiplicar los factores correspondientes tenemos:

$$E=R*K*LS$$
$$E=18.934$$

Erosión hídrica sin CUSTF	Erosión hídrica con CUSTF	Pérdida de suelo a mitigar
5.680	18.934	13.254

**Erosión eólica**

**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/1682/2017  
Bitácora 09/DSA0060/06/17

A continuación, se presenta la estimación de la erosión eólica con el método basado en parámetros de la SEDUE. Para el cálculo de la capa erosión laminar eólica expresada en toneladas por hectárea por año (Ee), se aplica la siguiente fórmula:

$$\text{Erosión eólica} = \text{IAVIE} * \text{CATEX} * \text{CAUSO}$$

Donde:

Ee=Erosión eólica

IAVIE=Índice de agresividad del viento

CATEX=Calificación de textura y fase

CAUSO=Calificación por uso del suelo

IAVIE

El índice de agresividad del viento (IAVIE) se obtiene de la siguiente ecuación:

$$\text{IAVIE} = 160.8252 - (0.7660 * \text{PECRE})$$

Donde PECRE es el período de crecimiento; el cual se define como el número de días al año con disponibilidad de agua y temperatura favorable para el desarrollo de un cultivo, se obtiene con el siguiente cálculo:

$$\text{PECRE} = 0.2408(\text{PREC}) - 0.0000372(\text{PREC})^2 - 33.1019$$

PREC=Precipitación media anual (mm)

Para el cálculo de la erosión se tomaron los valores promedio de los datos de precipitación media anual y temperatura media anual de las estaciones climatológicas que se encuentran cercanas al proyecto, que caracterizan las condiciones climáticas del área sujeta al CUSTF.

Sustituyendo tenemos:

$$\text{PECRE} = 0.2408(270.3) - 0.0000372(270.3)^2 - 33.1019$$

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](http://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/1682/2017

Bitácora 09/DSA0060/06/17

PECRE=29.2629

Contando con la variable PECRE se aplica la fórmula del índice de agresividad del viento:

$$IAVE=160.8252-(0.7660*29.2629)$$

$$IAVE=138.4098$$

CATEX

El valor de esta variable CATEX está dado por el tipo de textura y fase de los suelos, como se muestra en las siguientes tablas:

Suelos calcáreos

Nombre	Símbolo
Cambisol cálcico	Bk
Chernozem cálcico	Ck
Rendzina	E
Gleysol calcárico	Gc
Feozem calcárico	Hc
Fluvisol calcárico	Jc
Castañozem cálcico	Kk
Luvisol cálcico	Lk
Regosol calcárico	Rc
Xerosol cálcico	Xk
Yermosol cálcico	Yk

Valores para la capa de textura, suelos calcáreos (SUECALC=1)

CATEX	Textura y fase
3.5	1 (gruesa)
1.25	2 (media)

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/1682/2017  
Bitácora 09/DSA0060/06/17

CATEX	Textura y fase
1.85	3 (fina)
1.75	1 fase gravosa o pedregosa
0.62	2 fase gravosa o pedregosa
0.92	3 fase gravosa o pedregosa

Valores para la capa de textura, suelos no calcáreos (SUECALC=0)

CATEX	Textura y fase
3.5	1 (gruesa)
1.75	2 (media)
1.85	3 (fina)
0.87	fase gravosa o pedregosa

a) Tasa de erosión eólica bajo las condiciones actuales.

Se continuó el procedimiento calificando el uso del suelo (CAUSO), a partir de la siguiente tabla:

Valores de CAUSO según usos de suelo

Uso de Suelo y Vegetación	CAUSO
Bosque cultivado	0.2
Bosque de ayarín	0.2
Bosque de cedro	0.2
Bosque encino	0.2
Bosque encino-pino	0.2
Bosque de galería	0.15
Bosque de mezquite	0.3
Bosque de oyamel	0.2
Bosque de pino	0.2
Bosque de pino-encino	0.2

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/1682/2017

Bitácora 09/DSA0060/06/17

Uso de Suelo y Vegetación	CAUSO
Bosque de tascate	0.2
Bosque inducido	0.2
Bosque de mesófilo de montaña	0.2
Chaparral	0.15
Cuerpo de agua	0
Desprovisto de vegetación	0.5
Manglar	0.05
Matorral de crasicuale	0.15
Matorral desértico micrófilo	0.15
Matorral desértico rosetófilo	0.15
Matorral espinoso tamaulipeco	0.15
Matorral rosetófilo costero	0.15
Matorral Sarco-Crasicuale	0.15
Matorral Sarco-Crasicuale de neblina	0.15
Matorral sarcocuale	0.15
Matorral submontano	0.15
Matorral subtropical	0.15
Mezquite tropical	0.15
Mezquite xerófilo	0.15
Sin vegetación aparente	0.4

Posteriormente se tomaron los valores IAVIE, CATEX y CAUSO, y se multiplicaron para obtener la erosión laminar eólica en ton/ha/año:

$$\text{Erosión eólica} = \text{IAVIE} * \text{CATEX} * \text{CAUSO}$$

A continuación, se muestran los datos de erosión actual, antes de ejecutar el cambio de uso 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/1682/2017

Bitácora 09/DSA0060/06/17

Pérdida de suelo actual	36.333	ton/año
-------------------------	--------	---------

La pérdida de suelo actual por efectos del viento en el área sujeta a CUSTF, es de 36.333 ton/año.

b) Tasa de erosión eólica después del cambio de uso de suelo

Cabe destacar que, para esta estimación, se sustituyó el valor del CAUSO, pasando de 0.15 a 0.4, por corresponder al valor para el tipo sin vegetación aparente, esto debido a que el área quedará desprovista de vegetación.

A continuación, se muestran los datos de erosión después de ejecutar el cambio de uso de suelo propuesto:

Pérdida de suelo con CUSTF	96.887	ton/año
----------------------------	--------	---------

La pérdida de suelo actual por efectos del viento en el área sujeta a CUSTF después de ejecutarse el cambio de uso de suelo propuesto es de 96.887 ton/año.

De acuerdo a las estimaciones de erosión eólica, actualmente se pierden 36.333 ton/ha/año, y bajo el supuesto que el cambio de uso de suelo sea ejecutado la pérdida sería de 96.887 ton/ha/año.

Con los datos anteriores es posible obtener los escenarios de la cantidad de suelo perdido, como se muestra en la siguiente tabla:

Escenarios de pérdida de suelo por acción del viento

Escenario 1 (pérdida de suelo actual ton/año)	Escenario 2 (pérdida de suelo con el CUSTF ton/año)	Diferencia (ton/año)
36.333	96.887	60.554

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/1682/2017

Bitácora 09/DSA0060/O6/17

Una vez que se tienen los resultados de la pérdida de suelo por acción de la erosión hídrica y eólica, se suman los resultados para obtener el panorama general.

Suma de erosión hídrica y eólica en el área CUSTF

Tipo de erosión	Sin proyecto	Con proyecto	Total a mitigar en el CUSTF en un año
Hídrica	5.68	18.934	13.254
Eólica	36.333	96.887	60.554
<b>Total</b>	<b>42.013</b>	<b>115.821</b>	<b>73.808</b>

### Medidas de prevención y mitigación para el recurso suelo.

Estas actividades tienen por objetivo, servir como retenedor de la erosión hídrica y eólica del área del proyecto y compensar la pérdida de suelo debido a la eliminación de la vegetación.

El monto de pérdida de suelo se tiene calculado por lo que ya es posible estimar la cantidad y tipo de obras necesarias para la retención de este suelo.

En este caso para mitigar la erosión del suelo en el área sujeta al área de CUSTF se proponen la construcción de 855 terrazas individuales por hectárea.

Resumen de retención de sedimentos de las obras de conservación de suelo

Obra de conservación de suelo.	Volumen del cuerpo prismático (m³)	Peso volumétrico del suelo (ton/m³)	Suelo retenido (tons)	Número de obras por hectárea	Capacidad potencial (100%) de retención de sedimentos (ton/ha)
Terraza Individual	0.08	1.4	0.113	855	94.012

En la evaluación externa de los apoyos de Restauración de Suelos 2007 realizada por el Colegio de Postgraduados, señalan que las terrazas presentan una retención de sedimentos del 20.58% de su capacidad potencial de retención de sedimentos por hectárea al año.

Capacidad potencial de retención de sedimentos (ton/ha/año)

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/1682/2017  
Bitácora 09/DSA0060/06/17

Obra de conservación de suelo	Número de obras por hectárea	Capacidad potencial (100%) de retención de sedimentos (ton/ha)	Retención de sedimentos con respecto a su capacidad potencial por hectárea por año (%)	Retención de sedimentos (ton/ha/año)
Terraza Individual	855	94.012	20.58	19.348

Se proponen la construcción de 855 terrazas individuales por hectárea (en el área designada para reforestación) con una capacidad potencial (100%) de retención de 94.012 toneladas por hectárea, por lo tanto, si la retención de sedimentos con respecto a su potencial al año es de 20.58% por hectárea por año, entonces una retención de sedimentos de 19.348 toneladas por hectárea por año por parte de las terrazas individuales propuestas.

Como se observa en la siguiente tabla el total de la erosión actual (erosión hídrica y eólica) es de 42.013 toneladas por hectárea por año y la erosión en el supuesto de haber implementado (erosión hídrica y eólica) es de 115.821 toneladas por hectárea por año, por lo tanto se tiene que la erosión a mitigar es de 115.821 toneladas por hectárea por año, y como se mencionó anteriormente nuestras obras de conservación de suelo al año uno retienen 19.348 toneladas de sedimentos por hectárea, por lo que no es suficiente para mitigar la erosión al año 1. Si proyectamos los resultados al quinto año tenemos que las terrazas individuales propuestas retienen 96.739 toneladas de sedimentos por hectárea, con lo cual se estarían mitigando las 73.808 toneladas por hectárea por año que se causaría en el supuesto de haber implementado el cambio de uso de suelo, por lo tanto se comprueba que el proyecto no tiene una afectación permanente en este servicio ambiental, siendo posible su mitigación en la ejecución de las medidas propuestas.

Mitigación de erosión hídrica y eólica

Escenario 1	Escenario 2	Erosión a mitigar en el área sujeta al CUSTF (ton)	Escenario 3 (con medidas de mitigación)				
			Retención de sedimentos (ton/ha/año)	Retención de sedimentos (ton/ha/año) al año 2	Retención de sedimentos (ton/ha/año) al año 3	Retención de sedimentos (ton/ha/año) al año 4	Retención de sedimentos (ton/ha/año) al año 5
Erosión sin proyecto: Tasa de erosión total (ton/ha/año)	Erosión con proyecto: Tasa de erosión total (ton/ha/año)						
42.013	115.821	73.808	19.348	38.695	58.043	77.391	96.739



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/1682/2017

Bitácora 09/DSA0060/O6/17

Adicional a lo anterior, se realizarán las siguientes medidas de mitigación:

- Durante la operación de excavado, se retirará la tierra vegetal y se colocará en lugares no contaminados, para poder optimizar su uso y reutilizarla en actividades de recuperación del sitio como en el relleno de la zanja y la reubicación de individuos.
- No se acumulará material al lado de los caminos, éste se esparcirá en áreas aledañas de manera tal de no dejar montículos, evitando así el escurrimiento por lluvias y el posterior aplaste de la vegetación.
- Protección del suelo a la hora de cargar combustible o diésel.
- Instalación de áreas de confinamiento de residuos de acuerdo con su tipo.
- Evitar la disposición sobre el suelo de los residuos orgánicos producto de la ingesta y desechos de los trabajadores colocando tambos de basura.
- Se colocarán contenedores para el almacenamiento de los residuos, para su posterior traslado al lugar más óptimo.
- Para disminuir el riesgo de contaminación al suelo, se contratará una empresa que se encargue de la disposición de los residuos, con la finalidad de dar un manejo adecuado.
- Distribución de los residuos no aprovechables de la vegetación para que sirvan de colchón para la caída del agua de lluvia y favorecer su infiltración in situ cerca del área de afectación.
- Colocación de baños portátiles para uso de los trabajadores.
- Circulación de los camiones y la maquinaria sólo por la superficie autorizada para cambio de uso de suelo y caminos existentes.
- Recuperación del suelo orgánico en la superficie sujeta a afectación para su posterior utilización en el desarrollo de las medidas de mitigación.

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/1682/2017  
Bitácora 09/DSA0060/06/17

Con base en los razonamientos arriba expresados y en lo expuesto por el **REGULADO**, esta Autoridad Administrativa considera que se encuentra acreditada la segunda hipótesis normativa establecida por 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 en terrenos forestales, **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 y de la información complementaria, se desprende lo siguiente:*

*Para el cálculo del volumen precipitado se utilizó la metodología descrita en la NOM-011-COAGUA 2015 para un volumen precipitado en una superficie delimitada, en donde se consideró la altura de la precipitación media anual multiplicada por el área solicitada para el CUSTF y con ello obtener dicho volumen.*

*El área de CUSTF tiene una superficie de 67.6699 hectáreas, por lo que el cálculo del volumen de precipitación m<sup>3</sup> es:*

$$Vp = P * SCUSTF$$

Donde:

Vp= Volumen precipitado en la superficie del CUSTF

P= 0.2703 m/año

SCUSTF= Superficie del Cambio de Uso del Suelo (676,699m<sup>2</sup>)

$$Vp = 0.2703 * 676,699$$

$$Vp = 182,912$$

**Evapotranspiración**

Para el cálculo la evapotranspiración se utilizó el método de Thornthwaite, y de acuerdo a los datos de temperatura de las estaciones climatológicas: GUZMÁN (8077), SAMALAYUCA (8121), NUEVO-CASAS GRANDES (8210) y JUAREZ (8283), con un rango de datos de 1951-



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/1682/2017

Bitácora 09/DSA0060/O6/17

2010, se procedió como primer paso estimar el valor de la evapotranspiración basado exclusivamente en datos de temperatura media expresados en la fórmula:

$$ETP=1.6[10(T/I)]^\alpha$$

Donde:

ETP = Evapotranspiración Potencial en mm

T = Temperatura media en °C

I = Índice de calor

$$\alpha = 0.000000675 * I^3 - 0.0000771 * I^2 + 0.01792 * I + 0.49239$$

Para la obtención del índice de calor se calcula con:

$$I = \sum_{j=1}^{12} i_j \quad i = (T/5)^{1.514}; \quad i = \text{índice de calor mensual}; \quad T = \text{Temperatura media en } ^\circ\text{C}$$

El resultado de la ETP obtenido se multiplica por el área a evaluar y con ello se obtiene el volumen evapotranspirado (VETP):

$$VETP = ETP_m * SCUSTF \text{ m}^2$$

Donde:

VETP = Volumen evapotranspirado (m<sup>3</sup>/año)

ETP<sub>m</sub> = Evapotranspiración potencial en metros

SCUSTF = Superficie del área a evaluar en m<sup>2</sup>

a) Tasa de infiltración calculada bajo las condiciones actuales.

Coficiente de escurrimiento

Para el cálculo del coeficiente se utilizó la metodología descrita en la NOM-011-CONAGUA-2015, así como información del INEGI y datos de campo, de esta forma, de acuerdo con las siguientes tablas se determinó, en base al tipo de suelo (A, B o C, descritos en la siguiente tabla) y sus características de cobertura.

$$C_e = \frac{K(P-250)}{2000} + \frac{K-0.15}{1.5}$$



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/1682/2017

Bitácora 09/DSA0060/06/17

Valor de K

USO DE SUELO	TIPO DE SUELO		
	A*	B*	C*
Barbecho, áreas incultas y desnudas	0.26	0.28	0.3
<b>Cultivos:</b>			
En Hileras	0.24	0.27	0.3
Legumbres o rotación de pradera	0.24	0.27	0.3
Granos pequeños	0.24	0.27	0.3
<b>Pastizal:</b>			
<b>% del suelo cubierto o pastoreo</b>			
Más del 75% -Poco-	0.14	0.2	0.28
Del 50 al 75% -Regular-	0.2	0.24	0.3
Menos del 50% -Excesivo-	0.24	0.28	0.3
<b>Bosque:</b>			
Cubierto más del 75%	0.07	0.16	0.24
Cubierto del 50 al 75%	0.12	0.22	0.26
Cubierto del 25 al 50%	0.17	0.26	0.28
Cubierto menos del 25%	0.22	0.28	0.3
Zonas urbanas	0.26	0.29	0.32
Caminos	0.27	0.3	0.33
Pradera permanente	0.18	0.24	0.3
*A. Suelos permeables, tales como arenas profundas y loess poco compactos.			
*B. Suelos medianamente permeables, tales como arenas de mediana profundidad: loess algo más compactos que los correspondientes a los suelos A; terrenos migajosos.			
*C. Suelos impermeables, tales como arenas o loess muy delgados sobre una capa impermeable, o bien arcillas.			

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

Tel: (55) 9126-0100 [www.asea.gob.mx](http://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/1682/2017

Bitácora 09/DSA0060/O6/17

USO DE SUELO	TIPO DE SUELO		
	A*	B*	C*
K; Parámetro que depende del tipo y uso de suelo	Coeficiente de escurrimiento anual (Ce)		
Si K resulta menor o igual que 0.15	$Ce = K (P-250) / 2000$		
Si K es mayor que 0.15	$Ce = K (P-250) / 2000 + (K-0.15)/1.5$		
Donde: P= Precipitación media anual, en mm			

Para determinar el volumen de escurrimiento en una superficie delimitada se determinó mediante la siguiente expresión:

$$VAE = P * SCUSTF * Ce$$

Donde:

VAE=Volumen de escurrimiento (m<sup>3</sup>/año)

P=Precipitación media anual en metros

SCUSTF= Área a evaluar en m<sup>2</sup>

Ce=Coeficiente de escurrimiento

Infiltración

Con los datos anteriores calculamos la infiltración con la siguiente expresión:

$$\text{Infiltración} = Vp - VETR - Ve$$

Donde:

Vp=Volumen precipitación (m<sup>3</sup>/año)

VETR=Volumen de evapotranspiración (m<sup>3</sup>/año)

Ve=Volumen medio de escurrimiento (m<sup>3</sup>/año)

# 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/1682/2017

Bitácora 09/DSA0060/06/17

Hasta este punto hemos manejado valores en  $m^3$  para la evapotranspiración y el volumen de escurrimiento, para poder aplicar la ecuación se utilizará también el valor de precipitación en  $m^3$  por la superficie del proyecto.

Sustituimos valores:

Infiltración =  $182,894.706 - 8,942.987 - 4,026.554$

Infiltración (sin CUSTF) =  $169,925.164 m^3/año$

Tenemos así de acuerdo con los resultados anteriores en el área solicitada para el CUSTF, el volumen de agua que se infiltra en las condiciones actuales es de  $182,894.706 m^3/año$ , de este volumen  $4,026.554 m^3/año$  es el volumen evapotranspirado, permitiendo entonces que  $8,942.987 m^3/año$  del agua precipitada escurra y  $169,925.164 m^3/año$  del volumen se infiltre al subsuelo.

b) 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.

Para estimar la infiltración se tiene que la evapotranspiración, de acuerdo a las fórmulas utilizadas, no presentan variables que tomen en cuenta una condición actual y futura (con cambio de uso de suelo y sin cambio de uso de suelo), sin embargo en el caso del volumen medio de escurrimiento este sí utiliza una variable que se refiere a la vegetación, por lo que la modificación de esta variable dentro del procedimiento completo para la estimación de la infiltración, es la que determina la cantidad.

De acuerdo a lo anterior se tiene que, para identificar la infiltración se utilizarán los mismos datos de evapotranspiración obtenidos.

Los valores de precipitación y evapotranspiración permanecen constantes, por lo que para:

Precipitación CUSTF =  $182,894.706 m^3$

ETR =  $4,026.554 m^3$

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

Tel: (55) 9126-0100 - [www.asea.gob.mx](http://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/1682/2017

Bitácora 09/DSA0060/06/17

Para realizar la estimación del volumen de agua que se dejaría de infiltrar bajo el escenario de haber realizado el CUSTF; se utilizó la misma metodología y los mismos parámetros, con excepción del valor de  $K$ , el cual ahora fue de 0.28, indicado para áreas desnudas o desprovistas de vegetación

Se recalcula y tenemos que el valor de  $V_e$  es de  $16,370.021 \text{ m}^3$

Con este valor es posible obtener la cantidad de infiltración que se tendría en el área CUSTF, bajo el supuesto que este es llevado a cabo.

Infiltración =  $182,894.706 - 4,026.554 - 16,370.021$

Infiltración (con CUSTF) =  $162,498.130 \text{ m}^3$

Con ambos resultados obtenidos podemos obtener la cantidad de infiltración que se perdería con la ejecución del cambio de uso de suelo, como se muestra en la siguiente tabla:

Infiltración que se pierde con el cambio de uso de suelo

Situación	Volumen de infiltración $\text{m}^3$
Sin CUSTF	169,925.987
Con CUSTF	162,498.130
Diferencia	7,427.857

Para hacer este análisis es importante retomar los datos del volumen de infiltración que se dejaría de infiltrar con la ejecución del cambio de uso de suelo, el cual corresponde a  $7,427.857 \text{ m}^3$  por año.

### Medidas de prevención y mitigación para el recurso agua.

Estas actividades tienen por objetivo, la disminución de la capacidad de infiltración de agua que se dejaría de inducir por el proyecto.

Se ha propuesto la reforestación en el área de afectación temporal y revegetación en el área de afectación permanente de la superficie propuesta para cambio de uso de suelo, estas obras se programaron para la retención de suelo, sin embargo, también tienen la funcionalidad para

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/1682/2017  
Bitácora 09/DSA0060/06/17

generar la infiltración de agua, y para estimar la cantidad que se infiltra de acuerdo al tipo de obra, superficie y pendiente.

c) Tasa de infiltración calculada para la superficie de cambio de uso de suelo con la implementación de las medidas de mitigación

La reforestación se realizará en las 40,5140 hectáreas que corresponden a los polígonos forestales del área de afectación temporal y se estima que se dará paso a la revegetación en las 26,4972 hectáreas que corresponden a los polígonos forestales del área de afectación permanente, no se realizará la reforestación y revegetación en la afectación temporal de la Válvula Pos 04 y Camino de acceso Pos 01, asimismo tampoco se reforestarán, ni revegetarán las áreas de afectación permanente de la Acometida eléctrica, Camino de acceso Pos 01, Camino de acceso Pos 04 y Válvula Pos 04, esto con el fin de no comprometer la infraestructura, en estas se llevarán obras de conservación adicionales (zanjas trincheras).

Para efecto de estimar el volumen que se captará con las medidas propuestas, se utilizará la misma metodología expuesta en los incisos anteriores, utilizando los mismos parámetros y procedimientos, con excepción de la superficie y el valor de K de acuerdo con la cobertura que presentará la vegetación del primer al segundo año, del tercer al cuarto año y la que presentará al quinto año después de haber ejecutado las medidas de mitigación.

Resultado de la reforestación del año 1 al 2 (cubierto del 25 al 50%)

Balace hídrico para la reforestación

Parámetros	m <sup>3</sup> /año
Volumen precipitado (Vp)	109,499.24
Volumen evapotranspirado (VETP)	2,410,165.5
Volumen de escurrimiento (VEA)	8,318.56
Potencial de infiltración	98,770.51

Resultado de la revegetación del año 1 al 2 (cubierto menos del 50%)

# 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/1682/2017

Bitácora 09/DSA0060/O6/17

Para este caso se siguió exactamente el mismo procedimiento con excepción en el valor  $K$  que en este caso es de 0.26 indicado para cubierta de pastos menor al 50%, y con excepción de la superficie, que en este caso es de 26.4972 hectáreas.

#### Balance hídrico para la revegetación

Parámetros	m <sup>3</sup> /año
Volumen precipitado (Vp)	71,615.425
Volumen evapotranspirado (VETP)	1,576.3126
Volumen de escurrimiento (VEA)	6,409.951
Potencial de infiltración	63,629.162

Con base a la suma de los resultados anteriores de la reforestación y revegetación tenemos el siguiente balance hídrico:

#### Balance hídrico para la reforestación y revegetación del 1 al 2 año

Parámetros	m <sup>3</sup> /año
Volumen precipitado (Vp)	181,114.661
Volumen evapotranspirado (VETP)	3,986.4782
Volumen de escurrimiento (VEA)	14,728.5071
Potencial de infiltración	162,399.6755

Por lo tanto, tenemos un potencial de infiltración de 162,399.6755 m<sup>3</sup>/año como resultado de la reforestación del año 1 al 2, con lo cual no se tendrían las condiciones actuales del potencial de infiltración (169,925.164 m<sup>3</sup>/año), por lo que habría que calcular para el 3 y 4 año.

Resultado de la reforestación del año 3 al 4 (cubierto del 50 al 75%)

Para este caso se siguió exactamente el mismo procedimiento con excepción en el valor de  $K$  que en este caso es de 0.22 indicado para cubierta del 50% al 75%, con la misma superficie para la reforestación.

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](http://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/1682/2017  
Bitácora 09/DSA0060/06/17

*Balance hídrico para la reforestación*

Parámetros	m <sup>3</sup> /año
Volumen precipitado (Vp)	109,499.24
Volumen evapotranspirado (VETP)	2,410.1655
Volumen de escurrimiento (VEA)	5,354.1750
Potencial de infiltración	101,734.8951

Resultado de la revegetación del año 3 al 4 (cubierto del 50% al 75%)

Para este caso se siguió exactamente el mismo procedimiento con excepción en el valor de K que en este caso es de 0.22 indicado para cubierta de pastos del 50 al 75%, con la misma superficie para la revegetación.

*Balance hídrico para la revegetación*

Parámetros	m <sup>3</sup> /año
Volumen precipitado (Vp)	71,615.425
Volumen evapotranspirado (VETP)	1,576.3126
Volumen de escurrimiento (VEA)	4,471.1658
Potencial de infiltración	65,567.9467

Con base a la suma de los resultados anteriores de la reforestación y la revegetación tenemos el siguiente balance hídrico:

*Balance hídrico para la reforestación y revegetación del 3 al 4 año*

Parámetros	m <sup>3</sup> /año
Volumen precipitado (Vp)	181,114.661
Volumen evapotranspirado (VETP)	3,986.4782
Volumen de escurrimiento (VEA)	9,825.3408
Potencial de infiltración	167,302.8418

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/1682/2017

Bitácora 09/DSA0060/O6/17

Por lo tanto, tenemos un potencial de infiltración de 167,302.8418 m<sup>3</sup>/año como resultado de la reforestación del año 3 al 4, con lo cual no se tendrían las condiciones actuales del potencial de infiltración (169,925.164 m<sup>3</sup>/año) por lo que habría que calcular para el 5 año.

*Resultado de la reforestación al año 5 (cubierto más del 75%)*

Para este caso se siguió exactamente el mismo procedimiento con excepción en el valor K que en este caso es de 0.16 indicado para una cubierta mayor del 75% para la reforestación, con la misma superficie para la reforestación.

*Balance hídrico para la reforestación*

Parámetros	m <sup>3</sup> /año
Volumen precipitado (Vp)	109,499.2357
Volumen evapotranspirado (VETP)	2,410.1655
Volumen de escurrimiento (VEA)	907.6027
Potencial de infiltración	106,181.4675

*Resultado de la revegetación al año 5 (cubierto más del 75%)*

Para este caso se siguió exactamente el mismo procedimiento con excepción en el valor K que en este caso es de 0.20 indicado para la cubierta de pastos mayor al 75% con la misma superficie para la revegetación.

*Balance hídrico para la revegetación*

Parámetros	m <sup>3</sup> /año
Volumen precipitado (Vp)	71,615.425
Volumen evapotranspirado (VETP)	1,576.3126
Volumen de escurrimiento (VEA)	2,532.3811
Potencial de infiltración	67,506.7314

Con base a la suma de los resultados de la reforestación y la revegetación tenemos el siguiente balance hídrico:

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/1682/2017  
Bitácora 09/DSA0060/06/17

Balance hídrico para la reforestación y revegetación del 5 año

Parámetros	m <sup>3</sup> /año
Volumen precipitado (Vp)	181,114.6608
Volumen evapotranspirado (VETP)	3,986.4782
Volumen de escurrimiento (VEA)	3,439.9838
Potencial de infiltración	173,688.1988

Por lo tanto, tenemos un potencial de infiltración de 173,688.1988 m<sup>3</sup>/año como resultado de la reforestación y revegetación al año 5, con lo cual sí se recuperarían las condiciones actuales del potencial de infiltración (169,925.164 m<sup>3</sup>/año), por lo que se comprueba que el proyecto no tiene una afectación permanente en este servicio ambiental, siendo posible su mitigación en la ejecución de las medidas de mitigación propuestas.

En ese mismo sentido, de acuerdo con los resultados de balance hídrico obtenidos para las condiciones al año 5 después de haber implementado las medidas de mitigación, se tiene que el potencial de infiltración sería de 173,688.199 m<sup>3</sup>/año, por lo que con base a dicho balance hídrico no solo se habrán recuperado las condiciones actuales de infiltración en el área sujeta al CUSTF (169,925.164 m<sup>3</sup>/año, sino que incluso se presentaría una mayor recuperación una vez habiendo implementado las medidas de mitigación, tal y como se muestra en la siguiente tabla:

Balance hídrico en los tres escenarios

Parámetros del balance hídrico	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3
	Condiciones actuales (m <sup>3</sup> /año)	Después del CUSTF (m <sup>3</sup> /año)	Resultado al año 5, una vez realizado el CUSTF y ejecutado las medidas de mitigación (m <sup>3</sup> /año)
Volumen precipitado	182,894.71	182,894.706	181,114.661
Volumen evapotranspirado	4,026.55	4,026.554	3,986.478
Volumen de escurrimiento	8,942.99	16,370.021	3,439.984
Potencial de infiltración	169,925.1640	162,498.130	173,688.199



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/1682/2017

Bitácora 09/DSA0060/06/17

Para mantener la calidad del agua dentro de los parámetros actuales en el área de cambio de uso del suelo se plantean una serie de medidas de prevención adicionales durante la etapa de preparación del proyecto y en la fase de restauración del sitio, siendo estas:

- Se realizarán obras de conservación de suelo adicionales (671 zanjas trincheras)

Componente	Afectación permanente			Afectación temporal		
	Superficie (ha)	Obra de conservación adicional	Número de obras	Superficie (ha)	Obra de conservación adicional	Número de obras
Acometida eléctrica	0.1768	Zanja trinchera	5	0	.	.
Camino de acceso POS 01	0	.	.	0.0623	Zanja trinchera	2
Válvula POS 04	0	.	.	0.0725	Zanja trinchera	2
DDV del gasoducto	26.4972	Zanja trinchera	662	0	.	.

- Tener contenedores para almacenar temporalmente los residuos sólidos urbanos.
- Mantenimiento preventivo de la maquinaria para no generar residuos peligrosos.
- Contar con sanitarios portátiles.
- Proteger el suelo con una base de plástico al momento de hacer carga de combustible y en el mantenimiento de la motosierra, para evitar que los derrames accidentales de combustibles o aceites se infiltren.
- Se construirán obras de conservación de suelo para reducir la velocidad del agua, y drenar por medio de las cunetas, reduciendo así los efectos adversos del agua corriente sobre la capa superficial del suelo expuesta.

Con base en las consideraciones arriba expresadas, esta Autoridad Administrativa estima que se encuentra acreditada la tercera hipótesis normativa que establece el artículo 117, párrafo primero de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, ya que ha quedado técnicamente

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/1682/2017  
Bitácora 09/DSA0060/06/17

demostrado que, con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación.

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

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

#### Justificación social.

Dado que el proyecto no constituye como tal una obra de beneficio social (como lo serían las carreteras, hospitales y escuelas entre otras), este apartado se relaciona directamente con el tema económico; ya que la construcción del gasoducto tendrá efectos sobre las finanzas públicas de la zona, el más relevante es la derrama que existirá a través de la contratación de mano de obra, el consumo de bienes y servicios, así como el pago de impuestos y derechos directamente relacionados con la obtención de permisos federales, estatales y locales.

Dicha derrama económica beneficiará a la población que se encuentra en las diferentes áreas de influencia del proyecto: área núcleo, área de influencia directa y área de influencia indirecta; de acuerdo con la Evaluación de Impacto Social, la identificación de las diferentes áreas de influencia se realizó considerando las localidades con impactos sociales directos e indirectos, así como los servicios y las vías de comunicación con el proyecto; de lo que se obtuvo un área de influencia total de 5.56 km<sup>2</sup> a partir del trazo del gasoducto.

En dicha área de influencia se identificaron 222 localidades pertenecientes a 16 municipios, de los cuales, cuatro corresponden a Chihuahua (Ascensión, Janos, Juárez y Nuevo Casas Grandes) mientras que el resto se localizan en Sonora (Agua Prieta, Altar, Cananea, Fronteras, Ímuris, Magdalena de Kino, Naco, Oquitoa, Pitiquito, Trincheras, Santa Cruz y Santa Ana); municipios compuestos por 46 localidades en Chihuahua y 176 localidades en Sonora, cuya población se compone de 68,505 personas (49.9% son hombres y 50.1% mujeres).

**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/1682/2017

Bitácora 09/DSA0060/O6/17

La mayor parte de las localidades se ubican en los municipios de Pitiquito, Altar, Santa Ana, Magdalena e Ímuris en el estado de Sonora, así como en el municipio de Janos en el estado de Chihuahua. Estas localidades se consideran como asentamientos de actores interesados en el proyecto, puesto que se beneficiarán directamente con los empleos que se generarán durante las etapas de preparación del sitio y construcción, brindando servicios de transporte, alimentación y hospedaje a las personas no locales que trabajarán para el proyecto.

La Evaluación de Impacto Social describe que actualmente la minería y la producción de ganado son las principales labores que generan beneficios económicos; sin embargo, la producción de ganado es llevada a cabo sólo por algunos ejidatarios quienes pueden sostener al ganado y sembrar forraje. La agricultura es una actividad que no tiene mucha presencia en la zona, ya que los habitantes la practican principalmente para el autoconsumo y, en ocasiones, para la venta directa en otros municipios.

Atender la carencia de empleos en una sociedad es esencial ya que constituye un factor detonante de otros fenómenos sociales, como la migración (la Evaluación de Impacto Social identificó que el 71.8% de la población presente en el área de influencia del proyecto emigra por motivos de trabajo, ya que en sus localidades es escaso), bajos niveles de salud y seguridad, rezago educativo o falta de viviendas y servicios básicos; lo que se resume en una población vulnerable ya sea por carencias sociales o por falta de ingresos.

El empleo constituye uno de los factores indicativos del bienestar social y calidad de vida; y un empleo bien remunerado puede impactar sobre otros más. De acuerdo con INEGI (2014), los indicadores de bienestar social son: accesibilidad a servicios, comunidad (relaciones sociales), educación, balance vida-trabajo, ingresos, medio ambiente, compromiso cívico y gobernanza, salud, satisfacción con la vida, seguridad, empleo y vivienda; de los cuales, a parte del empleo, serían susceptibles de impacto positivo por el proyecto: balance vida-trabajo, ingresos y satisfacción con la vida, este último entendido como la percepción que las personas tienen de su vida en general, en el entendido de que el aspecto económico influye fuertemente en dicha percepción.

Por lo tanto, este requerimiento de mano de obra, productos y servicios, durante las etapas de preparación y construcción del proyecto, permitirá integrar a la dinámica económica local a 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](http://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/1682/2017

Bitácora 09/DSA0060/06/17

población ubicada en el área de influencia del trazo; lo cual impactará directamente en la mejora de más de un factor indicativo del bienestar social y calidad de vida de las personas empleadas y sus familias.

Además de lo anterior, el proyecto en la Evaluación de Impacto Ambiental contempla un Plan de Gestión Social (PGS), el cual se refiere a los programas, estrategias y actividades de inversión social y de capital, el monitoreo de medidas de mitigación y de ampliación de impactos, la comunicación con los actores interesados, el plan interno de gestión de salud y seguridad, y el plan de desmantelamiento, el cual se realizará a través del fideicomiso establecido por la empresa Carso Gasoducto Norte, S.A. de C.V. y la Comisión Federal de Electricidad para el manejo de los recursos del proyecto.

#### **Justificación económica.**

##### Desarrollo económico general por la llegada del gas natural a nuevas regiones.

Con el desarrollo de este proyecto se da disponibilidad de desarrollo de nuevos ramales para suministro de gas natural a diferentes áreas de la región afectada. Así el gasoducto Samalayuca-Sásabé se diseña de modo que esté preparado para el desarrollo de un futuro ramal a Agua Prieta para uso doméstico.

Se favorece el crecimiento futuro de la actividad industrial y comercial de la zona, así como el posible suministro al hogar, lo que conlleva un beneficio en ahorro y seguridad para los usuarios directos.

A largo plazo la existencia del gasoducto constituye una fuente potencial de provisión de combustible a centros industriales y núcleos urbanos en la región que en su momento presenten las condiciones para ello; y en consecuencia la reducción de costos por la sustitución del combustible convencional por gas natural, así como los beneficios que detonaría la existencia de nuevos proyectos en la región, tales como la generación de empleos directos e indirectos.

##### Beneficio económico para aquellos propietarios que arrenden derecho de vía

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.

**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/1682/2017

Bitácora 09/DSA0060/O6/17

Derivado de la afectación del proyecto sobre predios, se generará un derecho de vía de la instalación que será compensado económicamente a los propietarios de dichos predios.

En este caso, los propietarios afectados son 50 pequeños propietarios y 21 ejidatarios a los cuales se les efectuará pagos por un valor total aproximado de \$495'848,413.15 MN.

Generación de empleo directo e indirecto

Durante todas las fases de proyecto se requiere personal que desarrolle los diferentes trabajos necesarios. El momento mayor de generación de empleo será durante la construcción del gasoducto, fase en la cual se calcula un requerimiento de personal de aproximadamente 800 personas.

El personal que requiera algún tipo de calificación especial y que no pueda encontrarse fácilmente en el mercado laboral local, será contratado en un punto de origen distinto al del área de construcción. El personal no calificado será contratado en la medida de lo posible en el área de influencia del proyecto.

Proveeduría de bienes y servicios para los trabajadores de la zona de proyecto

Un aspecto de alta importancia a nivel local lo constituye la derrama económica por la demanda de bienes y servicios durante todo el proceso de diseño e ingeniería del proyecto y la fase posterior de preparación del sitio y construcción.

Para llevar a cabo todos estos trabajos, el personal que desarrolla los trabajos se desplaza al sitio del proyecto requiriendo la utilización de restaurantes, fondas y puestos de comida ambulantes; comercios, abarrotes, ferreterías, refaccionarias, papelerías; gasolineras; servicio de hospedaje: hoteles, hostales, posadas, casas; transporte público terrestre y aéreo; servicio automotriz: talleres mecánicos, vulcanizadoras, lava autos; entre otros.

De lo anterior, se estima que 176 localidades con un total de 65,555 habitantes, en el área de influencia del Proyecto resultarán beneficiadas indirectamente por la derrama económica durante la construcción del gasoducto, lo que reflejará en el incremento del bienestar social y

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](http://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/1682/2017

Bitácora 09/DSA0060/06/17

calidad de vida (balance vida-trabajo, ingresos, salud, satisfacción con la vida, seguridad, empleo, vivienda).

### Mejora de caminos

Se llevará a cabo la mejora de algunos caminos existentes y otros nuevos, que optimicen el transporte por carretera de la zona, por lo que representará una oportunidad futura para otras actividades comerciales.

### Salud de la población

Disminución de contaminantes derivado del combustible usado en las centrales, lo que tendrá impacto en la salud de la población que habite cerca de ellas. Se estima que la combustión del gas natural generará 26.58 % menos emisiones de CO<sub>2</sub> en comparación con el combustóleo. Abatimiento de los costos en el servicio de energía eléctrica.

Incremento de usuarios de energía eléctrica generada a partir de gas natural en las regiones del Norte y Noreste de la República Mexicana. Tomando en cuenta que el Gasoducto generaría 507,356 GJ/día, lo que equivale a 3,383,373.333 MWh (1MWh=3.6 GJ/h); y considerando la población total en los estados de interés (Sonora y Chihuahua) así como el volumen de energía eléctrica vendida, según datos del INEGI (censo 2010), se obtiene que cada habitante en Sonora consume 3.64 MWh; a partir de ello se estimó que el volumen energético que producirá con el gas natural transportado por el Gasoducto Samalayuca-Sásabe, proveerá a 928,215 habitantes, tal como se muestra en la siguiente tabla:

### Estimación de consumo de energía eléctrica.

Indicador	Sonora	Chihuahua	Total
Población Total	2,662,480	3,406,465	6,068,945
Vol. De ventas de energía eléctrica (MWh) 2011	9,701,954	11,283,502	20,985,456

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](http://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/1682/2017

Bitácora 09/DSA0060/O6/17

Indicador	Sonora	Chihuahua	Tótal
Consumo de energía eléctrica por habitante (MWh/hab)	3.64	3.31	3.46
Núm. De habitantes beneficiados	928,215	1,021,131	978,174

Fuente: INEGI, Censo económico 2010 ([www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)).

Finalmente, analizando lo anterior se concluye que el proyecto es:

- Socialmente justo, pues los beneficios que se generarán con el desarrollo del proyecto se distribuirán a nivel regional donde se realizará la actividad.
- Económicamente viable, se sabe que la actividad es rentable, pues la generación de electricidad a menores costos se traduce en mejores ingresos para todos, aunado a que se generarán empleos directos e indirectos.

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, ya que 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.

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/1682/2017  
Bitácora 09/DSA0060/06/17

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

1. Por lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal del estado de Chihuahua, esta Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento, con fundamento en el artículo 122 fracción III del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, solicitó opinión mediante oficios N° ASEA/UGI/DGGTA/1486/2017 de fecha 06 de septiembre de 2017, sin que a la fecha de emisión del presente resolutivo se haya emitido opinión alguna, por lo que con fundamento en el artículo 55 de la Ley de Procedimiento Administrativo, se entiende que no existe objeción a las pretensiones del interesado.
  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.
- 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 y reubicación de flora silvestre

Al respecto y con el objeto de dar cumplimiento a lo que establece el párrafo antes citado, esta Autoridad Administrativa, con base en la información proporcionada en el estudio técnico justificativo y en la información complementaria, ha integrado un programa de rescate y reubicación de flora silvestre con los datos y especificaciones que establece el artículo 123 Bis

**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/1682/2017

Bitácora 09/DSA0060/06/17

del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el cual se anexa a la presente resolución, mismo que estará obligado a cumplir el titular de la presente autorización.

## 2. Programa de Ordenamiento Ecológico General Territorial

El capítulo XII establece que el área del proyecto se localiza dentro de las Unidades Ambientales Biofísicas "Llanuras y Médanos del Norte UAB-18" y "Sierras Plegadas del Norte UAB-19". Cabe mencionar que se presenta la descripción de las características particulares y su vinculación con el proyecto. Por otra parte, es importante mencionar que no existe ninguna limitante para la ejecución del presente proyecto.

## 3. Áreas Naturales Protegidas

En el capítulo II del estudio técnico justificativo se señala que el área del proyecto no se ubica dentro de alguna Área Natural Protegida (ANP), se hace mención que la superficie de cambio de uso de suelo no concuerda con los límites geográficos del área natural protegida estatal "Arivechí Cerro Las Conchas" localizada a una distancia de 210 km, respectivamente, motivo por el cual no se realiza la vinculación con ninguno de sus decretos o programas de manejo.

## 4. Áreas de Importancia para la Conservación de Aves

En el capítulo II del estudio técnico justificativo se señala que el área del proyecto no se ubica dentro de alguna Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA), se hace mención que ninguno de los polígonos sujetos a cambio de uso de suelo se encuentra interceptando la delimitación geográfica que cubre la AICA "Janos-Nuevo Casas Grandes", motivo por el cual no se realiza la vinculación correspondiente con las amenazas que han sido identificadas para dicha área.

## 5. Áreas de importancia ambiental

En el capítulo II del estudio técnico justificativo se señala que el área del proyecto se ubica dentro de la Región Hidrológica Prioritaria "Samalayuca RHP 33" y de las Regiones Terrestres Prioritarias "Médanos de Samalayuca RTP 48" y "Pastizales del Norte del Río Santa María RTP 46". Cabe mencionar que se presenta la descripción de las características particulares y su vinculación con el proyecto. Por otra parte, es importante mencionar que no existe ninguna limitante para la ejecución del presente proyecto.

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](http://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/1682/2017  
Bitácora 09/DSA0060/06/17

Por lo que el proyecto no limita ni condiciona las políticas de regulación y control encaminadas al desarrollo de dichas áreas de biodiversidad regional.

De acuerdo a la información que se vierte en el estudio técnico justificativo para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales 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 a 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 cuestión.

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 realizó el cálculo del monto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, determinándose lo siguiente:

1. Mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1566/2017 de fecha 09 de octubre de 2017, esta Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento, notificó al C. Arturo Spínola García, en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de **\$2,956,702.89 (Dos millones novecientos cincuenta y seis mil setecientos dos pesos 89/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 211.15 hectáreas de matorral desértico micrófilo, preferentemente en el estado de Chihuahua.
2. Que mediante escrito sin número de fecha 13 de octubre de 2017, recibido en esta **AGENCIA** el día 16 de octubre de 2017, el C. Arturo Spínola García, en su carácter de

**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/1682/2017

Bitácora 09/DSA0060/06/17

Representante Legal del **REGULADO**, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$2,956,702.89 (Dos millones novecientos cincuenta y seis mil setecientos dos pesos 89/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 211.15 hectáreas de matorral desértico micrófilo, preferentemente en el estado de Chihuahua.

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

**PRIMERO. - AUTORIZAR** por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 67.6699 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **"Gasoducto Samalayuca-Sásabe para el tramo C-5"**, ubicado en los municipios de Juárez, Ascensión y Nuevo Casas Grandes en el estado de Chihuahua, promovido por el C. Arturo Spínola García, en su carácter de Representante-Legal del **REGULADO**, bajo los siguientes:

#### TÉRMINOS

- I. El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a matorral desértico micrófilo, y el cambio de uso de suelo que se autoriza, se realizará en las superficies correspondientes a 35 polígonos,

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/1682/2017  
Bitácora 09/DSA0060/06/17

indicados en el estudio técnico justificativo con los números del 1 al 35, los cuales tienen las siguientes coordenadas UTM, Datum WGS84, Z13:

Polígono	Vértice	X	Y	Polígono	Vértice	X	Y
1	1	360377.9250	3482724.3838	2	26	360187.2243	3482723.9737
	2	360380.6586	3482719.2306		27	360187.8761	3482724.1237
	3	360381.0022	3482718.4278		28	360190.3652	3482727.1551
	4	360381.9373	3482716.2431		29	360190.9515	3482728.9083
	5	360379.7688	3482714.7984		30	360191.7403	3482731.2668
	6	360379.6059	3482714.9661		31	360375.6891	3482727.4273
	7	360377.3212	3482716.9841		32	360377.6766	3482724.7218
	8	360373.6961	3482717.8727		1	360150.8986	3482723.3352
	9	360369.2110	3482716.7984		2	360154.3715	3482718.4084
	10	360365.0369	3482714.7270		3	360103.1390	3482719.5556
	11	360358.8841	3482714.0050		4	360103.2487	3482720.3417
	12	360358.3861	3482714.0133		5	360106.9470	3482724.7480
	13	360357.5562	3482714.0271		6	360106.9727	3482724.7786
	14	360352.2598	3482714.9401		7	360107.2694	3482725.0640
	15	360350.2081	3482714.0231		8	360111.2855	3482729.3552
	16	360165.7551	3482718.1535		9	360111.5824	3482729.6409
	17	360166.1840	3482720.3041		10	360112.4883	3482730.6676
	18	360170.6348	3482723.2792		11	360114.4407	3482732.8802
	19	360171.6183	3482723.9366		12	360139.4226	3482732.3587
	20	360173.4729	3482723.2138		13	360142.5875	3482729.9927
	21	360175.9834	3482722.2352		14	360144.5928	3482728.4936
	22	360181.5027	3482721.8107		15	360150.3966	3482723.7459
	23	360182.6422	3482721.9520		1	360098.6988	3482721.8443
	24	360185.0269	3482722.9473		2	360098.9347	3482719.6498
	25	360186.7317	3482723.6589		3	360086.6773	3482719.9242

# 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/1682/2017

Bitácora 09/DSA0060/06/17

Polígono	Vértice	X	Y	
4	4	360086.6598	3482719.9560	
	5	360084.4321	3482724.5709	
	6	360083.9903	3482725.2774	
	7	360082.3925	3482727.8325	
	8	360080.6628	3482730.9879	
	9	360080.5283	3482731.3841	
	10	360079.7751	3482733.6037	
	11	360090.1268	3482733.3877	
	12	360091.3108	3482731.1424	
	13	360092.6411	3482728.6197	
	14	360092.8419	3482728.0940	
	15	360093.0444	3482727.6729	
	16	360096.0359	3482725.1201	
	17	360096.1449	3482724.9971	
	18	360098.1907	3482722.6865	
	19	360098.4971	3482722.2645	
	4	1	360077.9349	3482723.0385
		2	360082.1749	3482720.0251
		3	360068.2231	3482720.3375
4		360069.7688	3482721.5077	
5		360071.7986	3482724.4894	
6		360074.2147	3482725.3875	
5	1	360060.1601	3482721.2543	
	2	360060.2535	3482720.5159	
	3	360044.8264	3482720.8614	
	4	360048.8811	3482723.5262	
	5	360050.8949	3482725.1645	
	6	360051.4546	3482726.0277	

Polígono	Vértice	X	Y
6	7	360052.5045	3482727.6471
	8	360054.0889	3482728.4599
	9	360055.5498	3482728.0194
	10	360056.1657	3482727.1727
	11	360055.8673	3482725.9259
	12	360055.7168	3482725.2969
	13	360055.5792	3482723.2088
	14	360057.9827	3482722.7521
	15	360059.6567	3482722.5161
	1	360037.1480	3482722.2000
	2	360037.3464	3482721.0289
	3	359998.7610	3482721.8929
	4	359998.2180	3482723.4611
	5	359997.9360	3482725.1777
	6	359997.9564	3482726.9171
7	359998.2785	3482728.6266	
8	359998.8926	3482730.2542	
9	359999.7800	3482731.7504	
10	360000.9137	3482733.0698	
11	360000.1864	3482735.1609	
12	360008.7190	3482735.6908	
13	360013.2765	3482735.9738	
14	360014.6723	3482735.8821	
15	360019.1184	3482735.5897	
16	360033.8145	3482734.6235	
17	360034.3314	3482732.4199	
18	360034.4381	3482731.9648	
19	360035.6507	3482727.7615	

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](http://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/1682/2017  
Bitácora 09/DSA0060/06/17,

Polígono	Vértice	X	Y
1	20	360036.0092	3482726.3839
	21	360037.0286	3482722.4667
7	1	359989.4388	3482734.9277
	2	359933.0907	3482703.8222
	3	359930.6430	3482702.4711
	4	359865.0630	3482702.4723
	5	359861.0165	3482702.4724
	6	359861.0815	3482704.2481
	7	359860.8864	3482705.0653
	8	359860.4942	3482706.4958
	9	359860.1081	3482714.4378
	10	359859.9992	3482716.6763
	11	359860.8736	3482721.5441
	12	359865.7711	3482724.4377
	13	359867.2646	3482725.3200
	14	359868.0886	3482725.7156
	15	359869.6104	3482727.4213
	16	359924.2142	3482727.4203
	17	359941.6869	3482737.0656
	18	359947.3478	3482736.7824
	19	359962.9611	3482736.0015
	20	359966.3744	3482735.8630
8	1	359857.9947	3482702.6618
	2	359857.9925	3482702.4724
	3	359819.3213	3482702.4731
	4	359317.6204	3482702.4824
	5	358849.7697	3482702.4909
	6	358849.6784	3482703.2035

Polígono	Vértice	X	Y	
7	7	358849.6879	3482703.8114	
	8	358849.6322	3482713.3448	
	9	358849.8101	3482714.4563	
	10	358850.5394	3482719.0148	
	11	358851.4279	3482723.4689	
	12	358851.6353	3482724.4563	
	13	358852.2623	3482727.4400	
	14	359317.6208	3482727.4315	
	15	359819.3217	3482727.4222	
	16	359862.6361	3482727.4214	
	17	359862.5819	3482727.3954	
	18	359858.9851	3482724.4378	
	19	359858.8856	3482724.3560	
	20	359858.1411	3482723.2749	
	21	359857.3707	3482714.4378	
	22	359857.0789	3482711.0917	
	9	1	359857.2598	3482710.9067
		1	358824.0530	3482727.1966
		2	358824.0531	3482727.4405
		3	358841.7291	3482727.4402
		4	358844.5012	3482727.4401
		5	358847.2081	3482727.4401
6		358847.0147	3482724.4564	
7		358846.8638	3482722.1284	
8		358845.9102	3482715.7127	
9		358845.8096	3482714.4564	
10		358845.4291	3482709.6998	
11	358844.8246	3482706.9242		

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

Tel: (55) 9126 0100 - [www.asea.gob.mx](http://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/1682/2017

Bitácora 09/DSA0060/06/17

Polígono	Vértice	X	Y
	12	358844.6076	3482702.4910
	13	358841.7987	3482702.4911
	14	358839.0436	3482702.4911
	15	358824.0526	3482702.4914
	16	358824.0528	3482714.4568
	17	358824.0530	3482724.4568
10	1	351505.7312	3477297.2401
	2	351505.1880	3477286.4678
	3	351504.6657	3477276.1088
	4	351503.9689	3477262.2901
	5	351361.0231	3477135.2363
	6	351238.7615	3477057.1934
	7	351091.5145	3477026.9557
	8	350992.1646	3477042.3260
	9	350992.7573	3477045.1012
	10	350992.7640	3477045.2590
	11	350993.1661	3477054.7752
	12	350993.1714	3477055.3147
	13	350993.2535	3477063.6404
	14	350993.3011	3477067.4042
	15	351090.9485	3477052.3123
	16	351229.2239	3477080.7076
	17	351345.9274	3477155.2025
11	1	350983.7336	3477046.6547
	2	350983.4774	3477043.6700
	3	350956.3122	3477047.8727
	4	350946.4106	3477049.7235
	5	350949.2312	3477052.2327

Polígono	Vértice	X	Y	
	6	350958.6869	3477060.6445	
	7	350960.1724	3477061.9660	
	8	350971.2721	3477070.8090	
	9	350985.2649	3477068.6463	
	10	350985.2645	3477068.5454	
	11	350985.2555	3477068.1922	
	12	350984.4522	3477056.6624	
	13	350983.8465	3477047.9690	
	12	1	350944.6541	3477053.0883
		2	350941.9614	3477050.5552
		3	350940.5622	3477050.8168
		4	350940.7139	3477053.8248
		5	350941.2221	3477063.9030
6		350941.8303	3477075.9641	
7		350960.5113	3477072.4721	
8		350966.7178	3477071.5128	
9		350959.5472	3477065.8248	
10		350954.3688	3477061.4455	
11		350946.1450	3477054.4907	
13	1	345513.8819	3473047.1327	
	2	345357.2102	3472917.3888	
	3	345328.7582	3472926.2268	
	4	345480.6875	3473052.0435	
	5	345493.5566	3473050.1396	
	6	345496.6086	3473049.6881	
14	7	345509.9108	3473047.7202	
	1	343985.0650	3471861.4288	
	2	344016.0989	3471849.3547	



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/1682/2017  
Bitácora 09/DSA0060/O6/17

Polígono	Vértice	X	Y	
1	3	343716.6903	3471694.9633	
	4	343280.4055	3471469.9893	
	5	342853.3495	3471249.7724	
	6	342396.7737	3471014.3310	
	7	342400.5446	3471019.2732	
	8	342401.0770	3471019.9093	
	9	342409.7137	3471030.2272	
	10	342413.8061	3471033.7476	
	11	342422.6061	3471042.1595	
	12	342422.9429	3471042.4361	
	13	342431.4055	3471049.3849	
	14	342438.0247	3471053.7512	
	15	342443.1556	3471058.7219	
	16	342449.7438	3471066.8923	
	17	342454.4487	3471072.1497	
	18	342841.9123	3471271.9520	
	19	343268.9684	3471492.1689	
	20	343705.2533	3471717.1428	
	15	1	342383.3796	3471007.4241
		2	342383.5300	3471008.0636
3		342390.8968	3471039.3781	
4		342447.4988	3471068.5659	
5		342439.4372	3471059.1677	
6		342436.2442	3471056.2674	
7		342424.2888	3471047.0064	
8		342414.4153	3471038.1158	
9		342414.2309	3471037.9436	
10		342405.6672	3471029.9501	

Polígono	Vértice	X	Y
11	11	342394.4830	3471016.5089
	12	342394.3680	3471016.3707
	13	342390.2756	3471010.9801
16	1	302010.0841	3439106.2337
	2	301965.7364	3439071.8975
	3	301962.5880	3439073.2413
	4	301953.3825	3439077.1705
	5	301952.0572	3439077.7348
	6	301939.4331	3439083.1102
	7	301994.7982	3439125.9767
	8	302389.6572	3439431.6933
	9	302784.5155	3439737.4065
	10	303179.3730	3440043.1163
	11	303574.2297	3440348.8226
	12	303969.0857	3440654.5255
	13	304153.9179	3440797.6237
	14	304162.1832	3440795.0464
	15	304166.1602	3440791.9531
	16	304169.0154	3440789.7324
17	304171.4825	3440785.7470	
18	304171.8354	3440783.7002	
19	304172.4106	3440780.3644	
20	303984.3708	3440634.7827	
21	303589.5150	3440329.0798	
22	303194.6584	3440023.3734	
23	302799.8011	3439717.6636	
24	302404.9430	3439411.9504	
17	1	301615.2245	3438800.5136

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](http://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/1682/2017

Bitácora 09/DSA0060/06/17

Polígono	Vértice	X	Y
	2	301556.6036	3438755.1260
	3	301557.7785	3438759.8172
	4	301561.7077	3438775.5064
	5	301562.0464	3438776.8588
	6	301562.3659	3438778.8262
	7	301569.3634	3438796.3150
	8	301569.5192	3438796.7043
	9	301599.9384	3438820.2566
	10	301935.5586	3439080.1104
	11	301945.8418	3439075.8476
	12	301948.2538	3439074.7901
	13	301958.6828	3439070.2178
	14	301961.8012	3439068.8506
	18	1	300795.1483
2		300679.3035	3438027.7994
3		300680.3797	3438032.3070
4		300680.5837	3438033.1617
5		300681.0505	3438035.1171
6		300683.6964	3438041.0702
7		300686.5793	3438049.2987
8		300690.0464	3438059.1942
9		300692.0295	3438064.3230
10		300693.1156	3438067.1317
11		300694.1539	3438069.7623
12		300780.0071	3438133.0366
13		300901.0796	3438228.5023
14		301204.4310	3438514.0322
15		301561.2528	3438790.3040

Polígono	Vértice	X	Y	
	16	301558.4776	3438783.1111	
	17	301555.2629	3438770.5165	
	18	301552.4027	3438759.3108	
	19	301551.5840	3438755.0211	
	20	301550.7372	3438750.5838	
	21	301220.6685	3438495.0258	
	22	300917.3978	3438209.5716	
	19	1	300674.7947	3438024.4764
		2	300655.2269	3438010.0548
		3	300654.3143	3438013.0967
		4	300654.0354	3438014.0264
5		300653.6144	3438016.9313	
6		300652.9771	3438021.3290	
7		300652.6535	3438024.2951	
8		300652.3421	3438027.1498	
9		300653.5063	3438033.9232	
10		300656.1521	3438038.4740	
11		300658.1868	3438040.4118	
12	300662.8196	3438044.8240		
13	300666.9118	3438048.2636		
14	300675.7079	3438055.0605		
15	300678.5535	3438057.2594		
16	300688.0785	3438063.8740		
17	300686.8515	3438061.5093		
18	300684.1528	3438055.6356		
19	300680.8190	3438045.7930		
20	300680.5550	3438044.8587		
21	300676.9974	3438032.2703		

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.gov.mx](http://www.asea.gov.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/1682/2017

Bitácora 09/DSA0060/06/17

Polígono	Vértice	X	Y
20	22	300676.1207	3438029.1681
	1	300293.1369	3437757.3761
	2	300235.5818	3437720.6846
	3	300230.7786	3437728.2188
	4	300217.7828	3437719.9195
	5	300216.1907	3437722.4505
	6	300214.2216	3437725.5809
	7	300211.1439	3437731.0927
	8	300209.3709	3437734.2680
	9	300205.9313	3437740.2212
	10	300204.7571	3437741.2276
	11	300323.3410	3437816.9573
	12	300591.1806	3437993.8703
	13	300651.8579	3438038.5898
	14	300650.6895	3438036.5194
	15	300648.9962	3438028.4760
	16	300648.8476	3438021.4901
	17	300648.7845	3438018.5277
	18	300649.5532	3438014.0436
	19	300650.0545	3438011.1193
	20	300650.3852	3438010.2009
	21	300651.4420	3438007.2652
	22	300605.4778	3437973.3893
	23	300336.8904	3437795.9834
24	300288.2988	3437764.9521	
21	1	299532.9773	3437278.6272
	2	299527.2350	3437274.2781
	3	299525.1287	3437277.5764

Polígono	Vértice	X	Y
20	4	299522.3303	3437275.7893
	5	299101.4416	3437006.9980
	6	298918.2218	3436889.9879
	7	298648.3564	3436801.4391
	8	298381.1664	3436713.7677
	9	298248.7622	3436562.5088
	10	298177.1948	3436524.6463
	11	298181.3985	3436516.7005
	12	298036.8126	3436440.2077
	13	298032.6089	3436448.1535
	14	297992.6801	3436427.0292
	15	297298.6427	3436197.3123
	16	296920.5832	3436071.9842
	17	296906.6677	3436067.3712
	18	296909.2898	3436059.3602
	19	296858.0292	3436042.5822
	20	296855.3851	3436050.6605
	21	296846.1625	3436047.6442
	22	296763.2381	3436017.2267
	23	296764.2415	3436020.7802
	24	296766.7341	3436029.6077
	25	296767.3472	3436032.5710
	26	296770.2045	3436046.3796
	27	296837.9792	3436071.2400
	28	296847.6175	3436074.3923
	29	296845.6010	3436080.5530
	30	296896.8617	3436097.3310
	31	296898.9001	3436091.1032

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](http://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/1682/2017

Bitácora 09/DSA0060/O6/17

Polígono	Vértice	X	Y
	32	296912.7733	3436095.7022
	33	297290.7854	3436221.0143
	34	297982.8502	3436450.0781
	35	298233.0101	3436582.4245
	36	298366.8827	3436735.3608
	37	298640.5715	3436825.1645
	38	298907.4402	3436912.7300
	39	299088.0020	3437028.0425
	40	299508.8909	3437296.8337
	41	299929.7784	3437565.6217
	42	300201.6811	3437739.2633
	43	300207.3865	3437731.6222
	44	300208.6157	3437729.4782
	45	300213.0751	3437721.7003
	46	300213.6258	3437720.8125
	47	300215.2021	3437718.2714
	48	300161.7464	3437684.1337
	49	300166.5845	3437676.5578
	50	299948.0558	3437537.0014
	51	299939.3515	3437531.4426
	52	299930.1723	3437526.9771
	53	299910.9001	3437514.9050
	54	299876.3983	3437493.9500
	55	299854.8083	3437478.7099
	56	299833.0066	3437465.6924
	57	299812.6865	3437452.3574
	58	299804.5061	3437445.3273
	59	299743.6239	3437406.4466

Polígono	Vértice	X	Y
	60	299711.6508	3437388.9102
	61	299654.2361	3437350.8101
	62	299602.8186	3437318.6411
	63	299573.9790	3437300.1202
22	1	299556.6131	3437287.0172
	2	299529.9669	3437270.0004
	3	299529.1408	3437271.2939
	4	299533.5700	3437274.8084
	5	299551.7733	3437284.3334
23	1	296357.6548	3435868.4550
	2	296350.6396	3435865.8814
	3	296347.2276	3435867.8152
	4	296345.3160	3435868.8987
	5	296332.3210	3435872.9982
	6	296330.0321	3435873.7202
	7	296312.2989	3435877.7240
	8	296311.2368	3435878.0241
	9	296349.0544	3435891.8980
	10	296764.6789	3436044.3528
	11	296761.8510	3436030.5549
	12	296759.4905	3436019.0375
	13	296759.2877	3436018.0480
	14	296758.6076	3436015.5282
24	1	295419.9289	3435524.4357
	2	295212.9819	3435448.4947
	3	295214.5697	3435452.2813
	4	295216.0214	3435455.6374
	5	295219.7947	3435464.7912

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](http://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/1682/2017  
Bitácora 09/DSA0060/06/17

Polígono	Vértice	X	Y	
1	6	295219.8092	3435464.8552	
	7	295222.3760	3435476.1162	
	8	295223.1413	3435478.8389	
	9	295411.3283	3435547.8789	
	10	295880.1927	3435719.8897	
	11	296300.6516	3435874.1408	
	12	296305.3995	3435872.7099	
	13	296315.6354	3435866.8769	
	14	296327.0067	3435860.3968	
	15	296330.4074	3435858.4589	
	16	295888.7931	3435696.4465	
	25	1	295207.4339	3435446.4776
		2	295184.8112	3435438.1780
		3	295182.6447	3435440.5689
		4	295175.4007	3435448.5630
		5	295173.3542	3435450.8214
6		295166.2458	3435457.9656	
7		295218.5286	3435477.1466	
8		295216.7208	3435468.6891	
9		295214.2823	3435462.8275	
10		295209.0529	3435450.2573	
11		295208.0049	3435447.7382	
26	1	295181.0387	3435436.7940	
	2	295103.9915	3435408.5277	
	3	295103.3322	3435411.4716	
	4	295101.1280	3435421.3146	
	5	295098.4872	3435433.1070	
	6	295162.6868	3435456.6599	

Polígono	Vértice	X	Y
27	7	295171.0836	3435448.1817
	8	295171.8796	3435447.2712
	9	295178.9301	3435439.2061
27	1	294951.0620	3435352.4224
	2	294777.5672	3435288.7719
	3	294769.5932	3435289.0322
	4	294754.5050	3435289.5248
	5	294743.9672	3435290.2825
	6	294729.3536	3435291.3331
	7	294713.4578	3435291.8507
	8	294942.4613	3435375.8659
	9	295092.6752	3435430.9748
	10	295094.8972	3435420.9757
	11	295095.2954	3435419.1748
	12	295097.4738	3435409.3223
	13	295098.1254	3435406.3756
28	1	293075.5684	3434664.3459
	2	292731.0359	3434537.9420
	3	292729.9168	3434540.7174
	4	292728.3829	3434544.5214
	5	292726.6936	3434550.1867
	6	292725.7102	3434553.4846
	7	292722.6879	3434561.4790
	8	293066.9672	3434687.7898
	9	293535.8446	3434859.8124
	10	294004.7194	3435031.8326
	11	294179.2226	3435095.8535
	12	294473.5917	3435203.8504

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](http://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/1682/2017  
Bitácora 09/DSA0060/06/17

Polígono	Vértice	X	Y
	13	294701.1688	3435287.3422
	14	294732.1565	3435285.9494
	15	294744.3932	3435285.3994
	16	294759.6684	3435285.3911
	17	294763.7834	3435285.3888
	18	294764.2078	3435285.3832
	19	294768.1108	3435285.3026
	20	294482.1925	3435180.4069
	21	294214.7856	3435082.3017
	22	294013.3204	3435008.3889
	23	293544.4457	3434836.3686
29	1	292726.0546	3434536.1145
	2	292717.9045	3434559.7240
	3	292720.0882	3434560.5252
	4	292722.5383	3434554.7164
	5	292724.2728	3434549.2985
	6	292725.5996	3434545.1541
	7	292727.2397	3434539.7353
	8	292728.1076	3434536.8677
30	1	292717.9045	3434559.7240
	2	292726.0546	3434536.1145
	3	292721.2846	3434534.3644
	4	292720.2305	3434537.1637
	5	292720.1109	3434537.4814
	6	292717.4856	3434546.8084
	7	292716.6889	3434549.6386
	8	292714.9915	3434556.4020
	9	292714.6719	3434558.5380

Polígono	Vértice	X	Y
31	1	289324.4560	3433288.0789
	2	289061.7635	3433191.6946
	3	289061.4070	3433194.7503
	4	289061.1428	3433197.0149
	5	289059.7297	3433204.7867
	6	289058.4970	3433211.5670
	7	289058.0498	3433216.9333
	8	289315.8539	3433311.5239
	9	289784.7522	3433483.5654
	10	290253.6479	3433655.6046
	11	290722.5409	3433827.6414
	12	291191.4314	3433999.6758
	13	291660.3193	3434171.7079
	14	292129.2045	3434343.7376
	15	292598.0872	3434515.7649
	16	292711.3999	3434557.3376
	17	292712.6675	3434546.9158
	18	292712.8940	3434545.1238
	19	292714.1007	3434535.5769
	20	292714.1801	3434534.9439
	21	292714.5626	3434531.8982
	22	292606.6885	3434492.3208
	23	292137.8059	3434320.2934
	24	291668.9208	3434148.2635
	25	291200.0331	3433976.2314
	26	290731.1427	3433804.1968
	27	290262.2498	3433632.1599
	28	289793.3542	3433460.1206

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](http://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/1682/2017  
Bitácora 09/DSA0060/06/17

Polígono	Vértice	X	Y
32	1	288855.5552	3433116.0349
	2	288538.1723	3432999.5832
	3	288536.4590	3433002.1411
	4	288530.7318	3433010.6916
	5	288523.8695	3433020.9368
	6	288846.9530	3433139.4800
	7	289054.7506	3433215.7228
	8	289055.3219	3433211.0378
	9	289056.9539	3433203.7683
	10	289058.2324	3433198.0732
	11	289058.7510	3433193.7758
	12	289059.1193	3433190.7244
33	1	287284.4128	3432554.9050
	2	287281.9143	3432562.2719
	3	287279.8463	3432568.3698
	4	287276.3754	3432578.6039
	5	287278.9168	3432579.6507
	6	287281.0142	3432580.5145
	7	287374.3924	3432618.9750
	8	287435.7609	3432638.5885
	9	287761.0985	3432742.5667
	10	287782.5684	3432749.4285
	11	287792.8384	3432752.7108
	12	287909.1434	3432795.3851
	13	288378.0495	3432967.4337
	14	288521.5291	3433020.0781
	15	288528.3830	3433009.8298
	16	288534.1032	3433001.2767

Polígono	Vértice	X	Y
32	17	288535.8144	3432998.7181
	18	288386.6519	3432943.9885
	19	287917.7459	3432771.9397
	20	287800.9447	3432729.0834
	21	287778.5413	3432721.9232
	22	287778.2743	3432721.8379
	23	287778.3202	3432721.6942
	24	287779.8990	3432716.7545
	25	287781.0113	3432713.2741
	26	287777.0519	3432712.0086
	27	287774.3739	3432711.1527
	28	287758.5591	3432706.0983
	29	287735.9362	3432698.8680
	30	287733.1992	3432707.4318
	31	287443.3637	3432614.8000
	32	287382.9635	3432595.4959
33	287288.9998	3432556.7943	
34	287287.0028	3432555.9718	
34	1	243562.3196	3405621.9211
	2	243467.2078	3405561.9278
	3	243466.9697	3405565.3204
	4	243466.8122	3405567.5647
	5	243464.6655	3405571.8581
	6	243462.6808	3405574.4383
	7	243462.5188	3405574.6489
	8	243456.5080	3405578.0836
	9	243449.4205	3405580.2532
	10	243505.9885	3405615.9343

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](http://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/1682/2017

Bitácora 09/DSA0060/O6/17

Polígono	Vértice	X	Y
	11	243533.0225	3405618.8074
	12	243555.5648	3405621.2032
35	1	239725.8563	3403602.7934
	2	239506.8649	3403501.7528
	3	239505.8542	3403504.5871
	4	239502.4820	3403514.0443
	5	239498.4376	3403525.3868
	6	239715.3866	3403625.4850
	7	239814.3610	3403671.1506
	8	240158.8137	3403830.0764
	9	240464.9313	3403971.3140
	10	240740.6237	3404098.5133
	11	240991.8047	3404214.4030
	12	241358.0000	3404383.3568
	13	241808.8575	3404591.3702
14	242080.0560	3404716.4931	
15	242483.4067	3404970.9191	

Polígono	Vértice	X	Y
	16	242779.4627	3405157.6643
	17	242902.9230	3405235.5396
	18	242902.9230	3405225.6809
	19	242904.1617	3405222.1417
	20	242905.8549	3405217.3038
	21	242905.1479	3405210.9406
	22	242904.7246	3405207.1307
	23	242792.7947	3405136.5284
	24	242496.7388	3404949.7831
	25	242092.0074	3404694.4860
	26	241819.3265	3404568.6791
	27	241368.4692	3404360.6656
	28	241002.2740	3404191.7117
	29	240751.0930	3404075.8220
	30	240475.4007	3403948.6226
	31	240169.2832	3403807.3849
	32	239824.8306	3403648.4590

- II. Los volúmenes de las materias primas forestales a obtener por el cambio de uso del 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:

*"Al no comercializar la materia prima derivada del CUSTF, de antemano se manifiesta que no se realizará el trámite de la documentación para acreditar la legal procedencia de las materias primas forestales".*

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

**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/1682/2017

Bitácora 09/DSA0060/06/17

- 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 y Reubicación de las especies de flora silvestre presentes en el área sujeta a cambio de uso del 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 sobrevivencia obtenido y las acciones llevadas a cabo en el seguimiento y evaluación que permita a esta autoridad evaluar su cumplimiento.

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](http://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/1682/2017

Bitácora 09/DSA0060/06/17

- VII. Deberá llevar a cabo el rescate de las siguientes especies: *Echinocereus fendleri*, *Coryphantha macromeris*, *Echinocactus texensis* y *Yucca elata*, y garantizar 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 de 3 especies (*Acacia constricta*, *Prosopis juliflora* y *Rhus microphylla*) y garantizar 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.
- IX. Previo a las labores de desmonte y despalme, deberá implementar el programa para ahuyentar, rescatar y reubicar las especies 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 de 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 resguardar la capa fértil orgánica del suelo, además deberá construir, 34,639 terrazas individuales formando terraplenes de forma circular de 0.3 m de diámetro, y en donde se ubicará exactamente la especie a reforestar, para compensar la erosión hídrica y eólica, 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 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.
- XI. Deberá llevar a cabo la reforestación en el área de afectación temporal y revegetación en el área de afectación permanente, así como las obras de conservación adicionales (zanjas trincheras) en los sitios establecidos en el estudio técnico justificativo, para favorecer la infiltración y disminuir la velocidad 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.
- 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,

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](http://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/1682/2017

Bitácora 09/DSA0060/06/17

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 con material de despalme y siembra de pasto nativos. 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 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

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/1682/2017  
Bitácora 09/DSA0060/06/17

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 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 oportunamente.
- 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 **4 meses**, a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta **AGENCIA**, antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento a las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal de tal modo que se motive la aplicación del 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, XII, XIV, XVI, XVII, XVIII, XIX y XX de esta autorización.

**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/1682/2017

Bitácora 09/DSA0060/06/17

**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. Arturo Spínola García, en su carácter de Representante Legal 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. Arturo Spínola García, en su carácter de Representante Legal 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 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 en los términos indicados en la presente autorización.
- IV. El C. Arturo Spínola García, en su carácter de Representante Legal 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 misma, se deberá dar aviso a esta Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento, 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.

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](http://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/1682/2017

Bitácora 09/DSA0060/06/17

- VI. El C. Arturo Spínola García, en su carácter de Representante Legal 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 aquellas que al respecto puedan emitir otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

**TERCERO.** Notifíquese personalmente al C. Arturo Spínola García, en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, la presente resolución del proyecto denominado "**Gasoducto Samalayuca-Sásabe para el tramo C-5**", ubicado en los municipios de Juárez, Ascensión y Nuevo Casas Grandes en el estado de Chihuahua, por 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**  
**DIRECTORA DE GESTIÓN E IMPACTO AMBIENTAL**  
**DE TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO**

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/CEZC/BUCH/EMVC/EMAG

- 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](http://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