

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 m², 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 m², 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 m², 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 m², 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

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 m², 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 m², 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

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 Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.
Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

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

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD,
ENERGÍA Y AMBIENTE

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/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

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

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 m² para el estrato arbóreo, circulares de 490 m² para los estratos arbustivo y caetáceas, para este último se diseñó un muestreo de 9 m² al interior del sitio de 490 m² 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 Tlatenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

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

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

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

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1682/2017

Bitácora 09/DSA0060/06/17

| NP | Nombre científico | Nombre común | Densidad (Ind/ha) | | IVI | | Índice de Shannon ^T | |
|---|---|---------------|-------------------|-------|-----|-------|--------------------------------|--------|
| | | | 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_{max} (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 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

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

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 m².

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

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

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

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 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 en cuenta 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 | 0.11 |
| <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

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, sòlonchak 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

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:

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

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.

λ =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

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 |
| Matorral desértico micrófilo | 0.3 |
| 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

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 |
| Total | 42.013 | 115.821 | 73.808 |

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 |

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

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 m³ 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 (676,699m²)

$$Vp = 0.2703 * 676,699$$

$$Vp = 182,912$$

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 (m³/año)

ETP_m = Evapotranspiración potencial en metros

SCUSTF = Superficie del área a evaluar en m²

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 |
| Cultivos: | | | |
| 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 |
| Pastizal: | | | |
| % del suelo cubierto o pastoreo | | | |
| 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 |
| Bosque: | | | |
| 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

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 (m³/año)

P=Precipitación media anual en metros

SCUSTF= Área a evaluar en m²

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 (m³/año)

VETR=Volumen de evapotranspiración (m³/año)

Ve=Volumen medio de escurrimiento (m³/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

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 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 ³ /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 ³ /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 ³ /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 m³/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 m³/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

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 ³ /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 ³ /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 ³ /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 m³/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 m³/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 ³ /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 ³ /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 ³ /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 m³/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 m³/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 m³/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 m³/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 ³ /año) | Después del CUSTF (m ³ /año) | Resultado al año 5, una vez realizado el CUSTF y ejecutado las medidas de mitigación (m ³ /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 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

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

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 CO₂ 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 Tlalteñango, 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

| 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).

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

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

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,



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 |



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 | |



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

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 Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.

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

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

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD,
ENERGÍA Y AMBIENTE

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

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/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

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

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

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

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

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 |
|----------|-------------|--------------|--------------|
| 34 | 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 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/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

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

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

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

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

Ciudad de México, a 19 de octubre de 2017
*"Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución
Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

ASUNTO: Autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 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.

[REDACTED]

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

P R E S E N T E

En referencia a la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 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

- I. 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

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

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 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

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 m², firmada por [REDACTED] en su carácter de propietario. Certificado parcelario expedido por el Registro Agrario Nacional a favor de Heriberto Ávila Michel 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 m², 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]

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

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 m², firmada por [REDACTED] en su carácter de poseionario y con la autorización de Verónica Zapien. Certificado parcelario expedido por el Registro Agrario Nacional a favor de Adrián Ernesto Chávez Sánchez 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 rustico en el municipio de Nuevo Casas Grandes, Chihuahua, por una superficie de 113,884.30 m², 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 [REDACTED], representada en este acto por su albacea y único y universal heredero [REDACTED], como vendedor y [REDACTED] 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 rustico 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 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

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 m², firmada por [REDACTED] en su carácter de propietario y con la autorización de su cónyuge [REDACTED]. 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 m², firmada por [REDACTED] 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 fracción 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.

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

- 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 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

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 integrado 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

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 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 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

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 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

En lo correspondiente al requisito previsto en el artículo 120, párrafo segundo del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, consistente en presentar original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, éstos quedaron satisfechos en el presente expediente con los documentos citados en el Resultando I del presente resolutivo, los cuales obran en el archivo de esta **AGENCIA**, en el expediente con bitácora 09/DSA0060/06/17.

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

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

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

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

rectangulares de 1000 m² para el estrato arbóreo, circulares de 490 m² para los estratos arbustivo y cactáceas, para este último se diseñó un muestreo de 9 m² al interior del sitio de 490 m² 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.

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/DSA0060/06/17

| 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>Koerberlinia 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>Nerisyrenia 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

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 |
| 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 $H_{máx}$ (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 individuos 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/DSA0060/06/17

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 tiene 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 Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.
Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

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

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio N° **ASEA/UGI/DGGTA/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 |
| 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

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

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 borreguero | 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> I.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 $H_{máx}$ 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 $H_{máx}$ 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 significa 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

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.

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 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 entra cada una, en sitios donde se apreciaba el paso de fauna o donde había rastros de presencia.

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 m².

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 la 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.

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>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 |

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>Polioptila 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 caléndula</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 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

| AVIFAUNA | | | | |
|-------------------------------------|----------------|-------|-------------------|-------------|
| Especie | No. 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>Zenaid macroura</i> | 25 | 22 | 0.059 | 0.077 |
| <i>Zonotrichia leucophrys</i> | 182 | 117 | 0.231 | 0.236 |
| I. 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

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 |

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 | 0.06 |
| <i>Pecarí 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 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

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

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).

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

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

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 - .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 el 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 Tlalatenango, 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

Donde:

LS =Factor de grado y longitud de la pendiente.

λ =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 le 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 Tlalatenango, 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 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 táscate | 0 |
| Bosque de mesófilo de montaña | 0 |
| Chaparral | 0.7 |
| Manglar | 0.1 |
| Matorral de coníferas | 0.7 |
| Matorral desértico micrófilo | 0.3 |
| 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 |

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

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

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:

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

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

| <i>Uso de Suelo y Vegetación</i> | <i>CAUSO</i> |
|--------------------------------------|--------------|
| 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 crasicaule | 0.15 |
| Matorral desértico micrófilo | 0.15 |
| Matorral desértico rosetófilo | 0.15 |
| Matorral espinoso tamaulipeco | 0.15 |
| Matorral rosetófilo costero | 0.15 |
| Matorral Sarco-Crasicaule | 0.15 |
| Matorral Sarco-Crasicaule de neblina | 0.15 |
| Matorral sarcocaule | 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/DSA0060/06/17

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 |
| Total | 42.013 | 115.821 | 73.808 |

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 (m ³) | Peso volumétrico del suelo (ton/m ³) | 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)

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) | 73.808 | 19.348 | 38.695 | 58.043 | 77.391 | 96.739 |

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

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-CONAGUA 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 m³ es:

$$V_p = P * S_{CUSTF}$$

Donde:

V_p = Volumen precipitado en la superficie del CUSTF

$P = 0.2703$ m/año

S_{CUSTF} = Superficie del Cambio de Uso del Suelo (676,699m²)

$$V_p = 0.2703 * 676,699$$

$$V_p = 182,912$$

Evapotranspiración

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

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

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):

$$VETP = ETP_m * SCUSTF_m^2$$

Donde:

VETP = Volumen evapotranspirado (m³/año)

ETP_m = Evapotranspiración potencial en metros

SCUSTF = Superficie del área a evaluar en m²

a) Tasa de infiltración calculada bajo las condiciones actuales.

Coeficiente 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.

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

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

Valor de K

| USO DE SUELO | TIPO DE SUELO | | |
|---|---------------|------|------|
| | A* | B* | C* |
| Barbecho, áreas incultas y desnudas | 0.26 | 0.28 | 0.3 |
| Cultivos: | | | |
| 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 |
| Pastizal: | | | |
| % del suelo cubierto o pastoreo | | | |
| 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 |
| Bosque: | | | |
| 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 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

| 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 ($m^3/año$)

P=Precipitación media anual en metros

SCUSTF= Área a evaluar en m^2

Ce=Coeficiente de escurrimiento

Infiltración

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

$$Infiltración = Vp - VETR - Ve$$

Dónde:

Vp=Volumen precipitación ($m^3/año$)

VETR=Volumen de evapotranspiración ($m^3/año$)

Ve=Volumen medio de escurrimiento ($m^3/año$)

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° **ASEA/UGI/DGGTA/1682/2017**
Bitácora 09/DSA0060/06/17

Hasta este punto hemos manejado valores en m³ para la evapotranspiración y el volumen de escurrimiento, para poder aplicar la ecuación se utilizará también el valor de precipitación en m³ por la superficie del proyecto.

Sustituimos valores:

Infiltración = 182,894.706 – 8,942.987 – 4,026.554

Infiltración (sin CUSTF) = 169,925.164 m³/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 m³/año, de este volumen 4,026.554 m³/año es el volumen evapotranspirado, permitiendo entonces que 8,942.987 m³/año del agua precipitada escurra y 169,925.164 m³/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 m³

ETR = 4,026.554 m³

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 m³

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.

$\text{Infiltración} = 182,894.706 - 4,026.554 - 16,370.021$

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

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 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 m³ 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 filtra 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 realizara la reforestación y revegetación en la afectación temporal de la Válvula Pos 04 y Camino de acceso Pos 01, asimismo tampoco se reforestarán, ni revegetaran 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 llevaran 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%)

Balance hídrico para la reforestación

| Parámetros | m ³ /año |
|---------------------------------|---------------------|
| Volumen precipitado (Vp) | 109,499.24 |
| Volumen evapotranspirado (VETP) | 2,410.1655 |
| 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%)

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 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 ³ /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 ³ /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 m³/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 m³/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.

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 ³ /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 ³ /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 ³ /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/DSA0060/06/17

Por lo tanto, tenemos un potencial de infiltración de 167,302.8418 m³/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 m³/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 ³ /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 ³ /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 ³ /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 m³/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 m³/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 m³/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 m³/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 ³ /año) | Después del CUSTF (m ³ /año) | Resultado al año 5, una vez realizado el CUSTF y ejecutado las medidas de mitigación (m ³ /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 filtren.*
- *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 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).

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

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 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

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-Sásabe 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

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

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

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 CO₂ 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 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

| Indicador | Sonora | Chihuahua | Total |
|--|----------------|------------------|----------------|
| 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) | | | |

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

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

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 “Arivechi 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 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

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

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

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 |
|----------|---------|-------------|--------------|
| 1 | 1 | 360377.9250 | 3482724.3838 |
| | 2 | 360380.6586 | 3482719.2306 |
| | 3 | 360381.0022 | 3482718.4278 |
| | 4 | 360381.9373 | 3482716.2431 |
| | 5 | 360379.7688 | 3482714.7984 |
| | 6 | 360379.6059 | 3482714.9661 |
| | 7 | 360377.3212 | 3482716.9841 |
| | 8 | 360373.6961 | 3482717.8727 |
| | 9 | 360369.2110 | 3482716.7984 |
| | 10 | 360365.0369 | 3482714.7270 |
| | 11 | 360358.8841 | 3482714.0050 |
| | 12 | 360358.3861 | 3482714.0133 |
| | 13 | 360357.5562 | 3482714.0271 |
| | 14 | 360352.2598 | 3482714.9401 |
| | 15 | 360350.2081 | 3482714.0231 |
| | 16 | 360165.7551 | 3482718.1535 |
| | 17 | 360166.1840 | 3482720.3041 |
| | 18 | 360170.6348 | 3482723.2792 |
| | 19 | 360171.6183 | 3482723.9366 |
| | 20 | 360173.4729 | 3482723.2138 |
| | 21 | 360175.9834 | 3482722.2352 |
| | 22 | 360181.5027 | 3482721.8107 |
| | 23 | 360182.6422 | 3482721.9520 |
| | 24 | 360185.0269 | 3482722.9473 |
| | 25 | 360186.7317 | 3482723.6589 |

| Polígono | Vértice | X | Y |
|----------|---------|-------------|--------------|
| | 26 | 360187.2243 | 3482723.9737 |
| | 27 | 360187.8761 | 3482724.1237 |
| | 28 | 360190.3652 | 3482727.1551 |
| | 29 | 360190.9515 | 3482728.9083 |
| | 30 | 360191.7403 | 3482731.2668 |
| | 31 | 360375.6891 | 3482727.4273 |
| | 32 | 360377.6766 | 3482724.7218 |
| 2 | 1 | 360150.8986 | 3482723.3352 |
| | 2 | 360154.3715 | 3482718.4084 |
| | 3 | 360103.1390 | 3482719.5556 |
| | 4 | 360103.2487 | 3482720.3417 |
| | 5 | 360106.9470 | 3482724.7480 |
| | 6 | 360106.9727 | 3482724.7786 |
| | 7 | 360107.2694 | 3482725.0640 |
| | 8 | 360111.2855 | 3482729.3552 |
| | 9 | 360111.5824 | 3482729.6409 |
| | 10 | 360112.4883 | 3482730.6676 |
| | 11 | 360114.4407 | 3482732.8802 |
| | 12 | 360139.4226 | 3482732.3587 |
| | 13 | 360142.5875 | 3482729.9927 |
| | 14 | 360144.5928 | 3482728.4936 |
| | 15 | 360150.3966 | 3482723.7459 |
| 3 | 1 | 360098.6988 | 3482721.8443 |
| | 2 | 360098.9347 | 3482719.6498 |
| | 3 | 360086.6773 | 3482719.9242 |

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

| Polígono | Vértice | X | Y | |
|----------|---------|-------------|--------------|--------------|
| | 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 | |
|----------|---------|-------------|--------------|--------------|
| | 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 | |
| | 6 | 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 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

| Polígono | Vértice | X | Y |
|----------|-------------|--------------|--------------|
| 7 | 20 | 360036.0092 | 3482726.3839 |
| | 21 | 360037.0286 | 3482722.4667 |
| | 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 | |
| | 23 | 359857.2598 | 3482710.9067 | |
| | 9 | 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 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

| 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 | |
| | 7 | 345509.9108 | 3473047.7202 | |
| 14 | 1 | 343985.0650 | 3471861.4288 | |
| | 2 | 344016.0989 | 3471849.3547 | |

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

| Polígono | Vértice | X | Y | |
|----------|---------|-------------|--------------|--------------|
| | 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 | 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 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

| 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.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 |
|----------|---------|-------------|--------------|
| | 22 | 300676.1207 | 3438029.1681 |
| 20 | 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 |
|----------|---------|-------------|--------------|
| | 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 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

| 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 | 295212.9319 | 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 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

| Polígono | Vértice | X | Y |
|----------|---------|-------------|--------------|
| | 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 |
|----------|---------|-------------|--------------|
| | 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

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

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 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

| 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.

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

- 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

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

- 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

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, arroje 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

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

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.

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

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

- 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, firmado 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/EHCH/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

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