



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

Dirección General de Gestión de Procesos Industriales

Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018

Bitácora 09/DSA0057/04/18

Ciudad de México, a 02 de agosto de 2018



ASUNTO: Autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 7.948 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado "**Gasoducto La Laguna-Aguascalientes, Tramo VI bis**" ubicado en los municipios de San Francisco de los Romo, Aguascalientes y El Llano en el estado de Aguascalientes.

Recabi original 10/08/2018.

C. LAURA TREJO CHAPARRO
APODERADA LEGAL DE LA EMPRESA
FERMACA PIPELINE DE LA LAGUNA S. DE R.L. DE C.V.

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

Nombre y firma de la persona física, Art. 116 de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.

TELÉFONO [REDACTED]
CORREO ELECTRÓNICO [REDACTED]
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 7.948 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado "**Gasoducto La Laguna-Aguascalientes, Tramo VI bis**", ubicado en los municipios de San Francisco de los Romo, Aguascalientes y El Llano en el estado de Aguascalientes, presentada por la C. Laura Trejo Chaparro, en su carácter de Apoderada Legal de la empresa denominada Fermaca Pipeline La Laguna, S. de R.L. de C.V. (**REGULADO**), presentada 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 17 de abril de 2018, al respecto le informo lo siguiente:

RESULTANDO

- I. Que mediante escrito libre sin número, de fecha 16 de abril de 2018, recibido el día 17 del mismo mes y año esta **AGENCIA**, la C. Laura Trejo Chaparro, en su carácter de Apoderada Legal del **REGULADO**, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 7.948 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado "**Gasoducto La**

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210, 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 Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

Laguna-Aguascalientes, Tramo VI bis, ubicado en los municipios de San Francisco de los Romo, Aguascalientes y El Llano en el estado de Aguascalientes, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

- a) Original impreso del estudio técnico justificativo elaborado por el Ing. Carlos Zapata Pérez y su respaldo en formato digital.
- b) Formato FF-SEMARNAT-030 Solicitud de Autorización de Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales de fecha 06 de abril de 2018, firmado por la Apoderada Legal y el Responsable Técnico.
- c) Copia del pago de derechos por la cantidad de \$ 1,592.00 (Mil quinientos noventa y dos 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 16 de abril de 2018.
- d) Documentos con los cuales se acredita la personalidad del **REGULADO**:
 - Copia certificada de la escritura pública número 49,593, del Vol. 1903, de fecha 09 de diciembre de 2015, otorgada ante la fe del Licenciado Jesús Zamudio Rodríguez, titular de la Notaría Pública número Cuarenta y Cinco del Estado de México; en la cual consta los poderes y facultades de la C. Laura Trejo Chaparro como apoderada legal de la Empresa "Fermaca Pipeline La Laguna" S. de R.L. de C.V.
 - Copia certificada del pasaporte emitida por la Secretaría de Relaciones Exteriores número [REDACTED] a nombre de Trejo Chaparro Laura.
- 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] y "Asesoría Contable Gutiérrez, S.C." **Nombre de la persona física, Art. 113 fracción I de la LFTAI y 116 de la LGTAIP**
Instrumento Notarial número 28312, Vol. 1677 de fecha 30 de noviembre de 2017, pasada ante la fe pública del Dr. Arturo Duran García, Notario Público número 47, en la Ciudad de Aguascalientes, capital del estado del mismo nombre, donde consta el Contrato de

Número de pasaporte de la persona física, Art. 113 fracción I de la LFTAI y 116 de la LGTAIP

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210, 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

Nombre de la persona física, Art. 113 fracción I de
la LFTAI y 116 de la LGTAIP

Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

Arrendamiento celebrado por una parte el Licenciado Carlos Alberto Flores Vega, en su carácter de apoderado legal de la persona moral denominada "FERMACA PIPELINE LA LAGUNA" S. de R.L. de C.V., a quien en lo sucesivo se le denomina como "FERMACA", y por la otra parte, el C. [REDACTED] a quien en lo sucesivo se le denominará como el "POSESIONARIO", así mismo, compare el C. Alfredo Gutiérrez Aguilar, representante legal de la empresa denominada "ASESORÍA CONTABLE GUTIERREZ, S. C", a quien se le denominará como "EL ACREEDOR".

Instrumento Notarial número 4670, Vol. Trigésimo Cuarto, de fecha 05 de marzo de 1971, pasada ante la fe pública del Licenciado Leoncio Jiménez Díaz, Notario Público número cuatro, en la Ciudad de Aguascalientes, capital del estado del mismo nombre, donde consta la compraventa realizada entre los CC. [REDACTED] de [REDACTED] y estos compran y adquieren en propiedad, mancomunadamente, pro-indiviso y por parte iguales, una fracción de terreno rústico denominada con los nombres de "Barrotes", "San Rafael", "San Miguel" o "San José de la Montaña" ubicada en el municipio de Aguascalientes, inscrita en el Registro Público y de Comercio de la Ciudad de Aguascalientes, bajo el número 368 a fojas 350 del Libro 97 de la Sección 1º, de fecha 2 de abril de 1971.

Convenio Judicial de Reconocimiento de adeudo, consolidación de pasivos y apertura de crédito con efecto al día 25 de mayo de 1990 que celebran: 1.-"Banco de Atlántico" S.A, Institución de Banca Múltiple, Integrante del Grupo Financiero de GBM-Atlántico, a quien en los sucesivos se le denominará como "Atlántico", representado por sus Apoderado Sr. Lic. Gustavo Enrique Martínez Estebanez, dentro del expediente número 1533/92 radicado en el Juzgado 4º de lo Civil y Hacienda de Aguascalientes, Aguascalientes en cuanto parte actora, y 2.- [REDACTED]

[REDACTED] en cuanto parte DEMANDADA dentro del Juicio identificado con anterioridad y a quienes en lo sucesivo se le denominará como "LA DEUDORA".

Instrumento Notarial número 18,892, Vol. 366 de fecha 06 de septiembre de 2007, pasada ante la fe pública de la Lic. Graciela González del Villar, Notaria Pública número 32 del estado de Aguascalientes, donde consta EL Contrato de Cesión Onerosa de Derecho Litigiosos y de

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210, 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 Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

Convenio Judicial (en adelante, el "Contrato") que celebran por una parte Administradora Blue 2234, S. de R.L. de C.V, representada en este acto por los Licenciados José de Jesús Hernández Sánchez y Gerardo Cerda Rodríguez (en lo sucesivo, el "CEDENTE"), y por la otra parte la empresa denominada ASESORIA CONTABLE GUTIERREZ, S.C representada por el señor Contador Público Alfredo Gutiérrez Aguilar (en lo sucesivo, el "CESIONARIO"), inscrito en el Registro Público de la Propiedad bajo el número 7 a fojas 131 del Libro número 1938 de la Sección 2 del Municipio de Aguascalientes.

Instrumento Notarial número 29386, Vol. 1744, de fecha 24 de mayo de 2018, pasada ante la fe pública del Dr. Arturo Duran García, Notario Público número 47, en la Ciudad de Aguascalientes, capital del estado del mismo nombre, donde consta la comparecencia de los CC. [REDACTED] manifestaron al Suscrito, BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, que conoce al C. [REDACTED] [REDACTED] también conocido como [REDACTED] desde hace aproximadamente 35 años, y que saben y les consta que el inmueble antes señalado lo han tenido en posesión de [REDACTED] posesión que siempre ha sido pacífica, continua, de buena fe y siempre ostentándose como los poseedor del Predio rústico denominada "Borrotos", San Rafael" o "San José de la Montaña", ubicada en el municipio de Aguascalientes, estado de mismo nombre.

2. Ejido Cañada Honda

Nombre de la persona física, Art. 113 fracción I de la LFTAI y 116 de la LGTAIP

Instrumento Notarial número 25540, Vol. 1492, pasada ante la fe pública del Dr. Arturo Duran García, Notario Público número 47, en la Ciudad de Aguascalientes, capital del estado del mismo nombre, donde consta el Contrato de Servidumbre Voluntaria, Continua y Aparente de Paso, que celebran por una parte Licenciado Carlos Alberto Flores Vega, en su carácter de apoderado legal de la persona moral denominada "FERMACA PIPELINE LA LAGUNA" S. de R.L. de C.V., a quien en lo sucesivo se le denomina como "FERMACA", y por la otra parte, los miembros del Comisariado ejidal del Ejido "Cañada Honda" ubicado en el municipio de Aguascalientes, estado de Aguascalientes, México, representado por los señores [REDACTED] también conocido como [REDACTED] en su carácter de Presidente,

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210, 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 Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

Secretario y Tesorero, respectivamente y a quien en lo sucesivo se le denominará como el "Ejido"

Acta de Asamblea General de ejidatarios de fecha 06 de octubre de 2016, celebrada por primera convocatoria por el Ejido "Cañada Honda", ubicado en el Municipio de Aguascalientes, estado de Aguascalientes, representados por los CC. [REDACTED]

[REDACTED] en su carácter de Presidente, Secretario y Tesorero, respectivamente, así como los CC. [REDACTED]

[REDACTED] en su carácter de Presidente, Secretarios del Consejo de Vigilancia del Comisariado ejidal donde consta la autorización mediante el cual la Asamblea otorgada a la empresa Fermaca Pipeline La Laguna S. de R.L. de C.V., para los efectos legales a que haya lugar, conceder a la empresa el uso y disfrute de una parte de la superficie Tierras de Uso Común y Tierras sin Asignar, que se vean afectadas para la construcción, operación y mantenimiento del Gasoducto, mediante la constitución de Servidumbre Voluntaria, Continua y Aparente de Paso, sobre una parte de la superficie de la parcela escolar.

Nombre de la persona física, Art. 113 fracción I de la LFTAI y 116 de la LGTAIP

Escrito de fecha 10 de octubre de 2016, mediante el cual los CC. [REDACTED] en su carácter de Presidente, Secretario y Tesorero, respectivamente, así como los CC. [REDACTED]

[REDACTED] en su carácter de Presidente, Secretarios del Consejo de Vigilancia del Comisariado ejidal, donde manifiestan en relación Asamblea de fecha 06 de octubre de 2016, donde dice: Séptimo inciso 7.1. "La asamblea en acto autoriza, para los efectos legales a que haya lugar, a Fermaca para que solicite...", y debe decir: Séptimo inciso 7.1. "La Asamblea en este acto otorga su consentimiento para realizar el cambio de uso de suelo de Terrenos Forestales, en las tierras ejidales de uso común y parcelas que se vean afectadas para la construcción, operación y mantenimiento del Gasoducto, en término del artículo 120 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; Séptimo 7.2. "La Asamblea en este acto autoriza, para los efectos legales a que haya lugar, para que solicite a nombre de Fermaca Pipeline La Laguna, S. de R.L. de C.V., ante las autoridades correspondientes...".

3. [REDACTED] Nombre de la persona física, Art. 113 fracción I de la LFTAI y 116 de la LGTAIP

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210, 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 Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

Instrumento Notarial número 28613, Vol. 1695 de fecha 17 de enero de 2018, pasada ante la fe pública del Dr. Arturo Duran García, Notario Público número 47, en la Ciudad de Aguascalientes, capital del estado del mismo nombre, donde consta el Contrato de Servidumbre Voluntaria, Continua y Aparente de Paso en adelante el "Contrato" celebrado por una parte el Licenciado Carlos Alberto Flores Vega, en su carácter de apoderado legal de la persona moral denominada "FERMACA PIPELINE LA LAGUNA" S. de R.L. de C.V., a quien en lo sucesivo se le denomina como "FERMACA", y por la otra parte, el C. [REDACTED] a quien en lo sucesivo se le denominará como el "POSESIONARIO", así mismo, comparece la [REDACTED] en lo sucesivo se le denomina como la "PROPIETARIA".

Instrumento Notarial número 44204, Vol. MDCCLIII, de fecha 25 de noviembre de 2017, pasada ante la fe pública del Licenciado Rogelio Talamante Barnola, Notario Público número 33, en la Ciudad de Aguascalientes, capital del estado del mismo nombre, donde consta la compraventa realizada entre la C. [REDACTED] como la parte vendedora y por la otra parte la C. [REDACTED] quien en lo sucesivo se le designará como la parte compradora respecto de la parcela número 340 Z10 P1/1 ubicada en el ejido Cañada Honda del Municipio de Aguascalientes.

4. **Nombre de la persona física, Art. 113 fracción I de la LFTAI y 116 de la LGTAIP**

Instrumento Notarial número 28612, Vol. 1695 de fecha 17 de enero de 2018, pasada ante la fe pública del Dr. Arturo Duran García, Notario Público número 47, en la Ciudad de Aguascalientes, capital del estado del mismo nombre, donde consta el Contrato de Servidumbre Voluntaria, Continua y Aparente de Paso en adelante el "Contrato" celebrado por una parte el Licenciado Carlos Alberto Flores Vega, en su carácter de apoderado legal de la persona moral denominada "FERMACA PIPELINE LA LAGUNA" S. de R.L. de C.V., a quien en lo sucesivo se le denomina como "FERMACA", y por la otra parte, el C. [REDACTED] a quien en lo sucesivo se le denominará como el "POSESIONARIO", así mismo, compare la C. M. [REDACTED] Barajas, en lo sucesivo se le denomina como la "PROPIETARIA".



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

Título de Propiedad número 000001000171 expedida por el Registro Agrario Nacional que ampara la Parcela 347 Z10 P1/1 del ejido Cañada Honda, municipio de Aguascalientes, estado de mismo nombre con una superficie de 0-89-51.960 ha a favor de [REDACTED] de fecha 05 de abril de 2018, con folio 010010009125031936R.

5. **Nombre de la persona física, Art. 113 fracción I de la LFTAI y 116 de la LGTAIP**

Instrumento Notarial número 30,218, Vol. 1831 de fecha 19 de octubre de 2017, pasada ante la fe pública del Lic. Jorge Mauricio Martínez Estebanez, Notario Público número 20, en la Ciudad de Aguascalientes, capital del estado del mismo nombre, donde consta el Contrato de Arrendamiento en adelante el "Contrato" que celebran por una parte el Licenciado Carlos Alberto Flores Vega, en su carácter de apoderado legal de la persona moral denominada "FERMACA PIPELINE LA LAGUNA" S. de R.L. de C.V., a quien en lo sucesivo se le denomina como "FERMACA", y por la otra parte, el C. [REDACTED], a quien en lo sucesivo se le denominará como el "POSEEDOR".

Título de Propiedad número 000000000891 expedida por el Registro Agrario Nacional que ampara la Parcela 115 Z 1 P2/2 del ejido La Guayana, municipio de San Francisco de los Romos, estado de Aguascalientes, con una superficie de 3-61-07.63 ha a favor de [REDACTED] de fecha 14 de julio de 1997, con folio 01FD00010712.

6. **Nombre de la persona física, Art. 113 fracción I de la LFTAI y 116 de la LGTAIP**

Instrumento Notarial número 30,911, Vol. 1,867 de fecha 21 de marzo de 2018, pasada ante la fe pública del Lic. Jorge Mauricio Martínez Estebanez, Notario Público número 20, en la Ciudad de Aguascalientes, capital del estado del mismo nombre, donde consta el Contrato de Servidumbre Voluntaria, Continua y Aparente de Paso en adelante el "Contrato" celebrado por una parte el Licenciado Carlos Alberto Flores Vega, en su carácter de apoderado legal de la persona moral denominada "FERMACA PIPELINE LA LAGUNA" S. de R.L. de C.V., a quien en lo sucesivo se le denomina como "FERMACA", y por la otra parte, los CC. [REDACTED] a quien en lo sucesivo se le denominará como el "POSEEDOR".

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 Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

Instrumento Notarial número 37,880, Tomo 1223 de fecha 26 de mayo de 2009, pasada ante la fe pública de la Lic. Ma. Angélica Hernández Lozano, Notario Público número 30, en la Ciudad de Aguascalientes, capital del estado del mismo nombre, donde consta el Contrato de Compra-venta realizada entre el C. [REDACTED] como la parte vendedora; y el C. [REDACTED] como parte compradora, inscrita en el Registro Público de la Propiedad, bajo el número 27, a fojas 307, del Libro 7094, Sección Primera, del municipio de Aguascalientes, de fecha 19 de febrero de 2010.

7. **Nombre de la persona física, Art. 113 fracción I de la LFTAI y 116 de la LGTAIP**

Instrumento Notarial número 30,010, Vol. 1,822 de fecha 12 de septiembre de 2017, pasada ante la fe pública del Lic. Jorge Mauricio Martínez Estebanez, Notario Público número 20, en la Ciudad de Aguascalientes, capital del estado del mismo nombre, donde consta el Contrato de Arrendamiento en adelante el "Contrato" celebrado por una parte el Licenciado Carlos Alberto Flores Vega, en su carácter de apoderado legal de la persona moral denominada "FERMACA PIPELINE LA LAGUNA" S. de R.L. de C.V., a quien en lo sucesivo se le denomina como "FERMACA", y por la otra parte, el C. [REDACTED], a quien en lo sucesivo se le denominará como el "POSEEDOR".

Instrumento Notarial número 15,785, Vol. DXIII de fecha 22 de septiembre de 2017, pasada ante la fe pública del Lic. Jesús Ávila Femat, Notario Público número Nuevo, en la Ciudad de Aguascalientes, capital del estado del mismo nombre, donde consta el Contrato de Compraventa celebrado entre la señora [REDACTED] y el [REDACTED] que otorgan los señores Licenciados Jorge Valdez Macías y Pedro Reyes Neri.

Instrumento Notarial número 29,503, Vol. CDLXXXVIII de fecha 31 de octubre de 2013, pasada ante la fe pública de la Lic. Ernestina León Rodríguez, Notario Público número 29, en la Ciudad de Aguascalientes, capital del estado del mismo nombre, donde consta el Testamento Público Abierto del C. [REDACTED] en el cuál en su cláusula segunda nombró como Único y Universal heredero a su hijo [REDACTED] respecto de todos sus demás bienes, derechos y acciones que tuvieren o pudieren corresponderle en el momento de su fallecimiento encontrándose entre los bienes referidos,

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210, 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 Procesos Industriales

Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018

Bitácora 09/DSA0057/04/18

Nombre de la persona física, Art. 113 fracción I de la LFTAI y
116 de la LGTAIP

los terrenos rústicos denominado "El Perdenal", uno con una superficie de 8-01-04 ha y otro con una superficie con 7-86-56 ha, materia de los contratos de arrendamiento.

Auto del Expediente, dentro de los autos del expediente 0222/2016, en términos del artículo 680 del Código de Procedimiento Civiles del estado de Aguascalientes, donde se declaró abierto los trabajos de audiencia para la lectura del testamento público abierto otorgado por el C. [REDACTED], bajo la escritura número 29,503 de fecha 31 de octubre de 2013.

Instrumento Notarial número 31,269, Vol. 1887, de fecha 26 de mayo de 2018, pasada ante la fe pública del Lic. Jorge Mauricio Martínez Estébanez, Notario Público número 20, en la Ciudad de Aguascalientes, capital del estado del mismo nombre, donde consta el Acta de Certificación de Hechos, que se otorga a solicitud del señor [REDACTED], y la comparecencia de los CC. [REDACTED], también conocido como [REDACTED]. [REDACTED] manifestaron ante el Suscrito, BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, que conoce al C. [REDACTED] hace aproximadamente cinco años, que saben y les consta que el inmueble del Terreno Rústicos denominado "El Pedernal", a unos quince kilómetro al oriente de esta ciudad de Aguascalientes, estado de mismo nombre lo ha tenido en posesión de forma pacífica, continua, de buena fe.

8. [REDACTED] Nombre de la persona física, Art. 113 fracción I de la LFTAI y 116 de la LGTAIP

Instrumento Notarial número 30,006, Vol. 1,822 de fecha 12 de septiembre de 2017, pasada ante la fe pública del Lic. Jorge Mauricio Martínez Estebanez, Notario Público número 20, en la Ciudad de Aguascalientes, capital del estado del mismo nombre, donde consta el Contrato de Arrendamiento en adelante el "Contrato" celebrado por una parte el Licenciado Carlos Alberto Flores Vega, en su carácter de apoderado legal de la persona moral denominada "FERMACA PIPELINE LA LAGUNA" S. de R.L. de C.V., a quien en lo sucesivo se le denomina como "FERMACA", y por la otra parte, el C. [REDACTED], a quien en lo sucesivo se le denominará como el "POSEEDOR".

Instrumento Notarial número 15,785, Vol. DXIII de fecha 22 de septiembre de 2017, pasada ante la fe pública del Lic. Jesús Ávila Femat, Notario Público número Nuevo, en la Ciudad de

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210, 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 Procesos Industriales

Nombre de la persona física, Art. 113 fracción I de la LFTA I y
116 de la LGTAIP

Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018

Bitácora 09/DSA0057/04/18

Aguascalientes, capital del estado del mismo nombre, donde consta el Contrato de Compraventa celebrado entre la señora [REDACTED] y el [REDACTED], que otorgan los señores [REDACTED]

Instrumento Notarial número 29,503, Vol. CDLXXXVIII de fecha 31 de octubre de 2013, pasada ante la fe pública de la Lic. Ernestina León Rodríguez, Notario Público número 29, en la Ciudad de Aguascalientes, capital del estado del mismo nombre, donde consta el Testamento Público Abierto del C. [REDACTED] en el cuál en su cláusula segunda nombró como Único y Universal herederos a su hijo [REDACTED], respecto de todos sus demás bienes, derechos y acciones que tuvieren o pudieren corresponderle en el momento de su fallecimiento encontrándose entre los bienes referidos, los terrenos rústicos denominado "El Perdenal", uno con una superficie de 8-01-04 ha y otro con una superficie con 7-86-56 ha, materia de los contratos de arrendamiento.

Auto del Expediente, dentro de los autos del expediente 0222/2016, en términos del artículo 680 del Código de Procedimiento Civiles del estado de Aguascalientes, donde se declaró abierto los trabajos de audiencia para la lectura del testamento público abierto otorgado por el C. [REDACTED] bajo la escritura número 29,503 de fecha 31 de octubre de 2013.

Instrumento Notarial número 31,269, Vol. 1887, de fecha 26 de mayo de 2018, pasada ante la fe pública del Lic. Jorge Mauricio Martínez Estébanez, Notario Público número 20, en la Ciudad de Aguascalientes, capital del estado del mismo nombre, donde consta el Acta de Certificación de Hechos, que se otorga a solicitud del señor [REDACTED] y la comparecencia de los CC. [REDACTED], también conocido como [REDACTED] manifestaron ante el Suscrito, BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, que conoce al C. [REDACTED] hace aproximadamente cinco años, que saben y les consta que el inmueble del Terreno Rústicos denominado "El Pedernal", a unos quince kilómetro al oriente de esta ciudad de Aguascalientes, estado de mismo nombre lo ha tenido en posesión de forma pacífica, continua, de buena fe.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

9. **Nombre de la persona física, Art. 113 fracción I de la LFTAI y 116 de la LGTAIP**

Instrumento Notarial número 26,805, Vol. 1,576 de fecha 22 de mayo de 2017, pasada ante la fe pública del Dr. Arturo Duran García, Notario Público número 47, en la Ciudad de Aguascalientes, capital del estado del mismo nombre, donde consta el Contrato de Servidumbre Voluntaria, Continua y Aparente de Paso celebrado por una parte el Licenciado Carlos Alberto Flores Vega, en su carácter de apoderado legal de la persona moral denominada "FERMACA PIPELINE LA LAGUNA" S. de R.L. de C.V., a quien en lo sucesivo se le denomina como "FERMACA", y por la otra parte, el C. [REDACTED], a quien en lo sucesivo se le denominará como el "POSEEDOR".

Título de Propiedad número 000001.005502 expedida por el Registro Agrario Nacional que ampara la Parcela 341 Z 1 P1/2 del ejido Calvillo (RES.PRES.25/11/26), municipio de Aguascalientes, estado de Aguascalientes, con una superficie de 2-14-26.300 ha a favor de [REDACTED] de fecha 27 de abril de 2017, con folio 01001002126041927R.

10. **Nombre de la persona física, Art. 113 fracción I de la LFTAI y 116 de la LGTAIP**

Contrato de Arrendamiento, de fecha 30 de octubre de 2017, celebrado por una parte el Licenciado Carlos Alberto Flores Vega, en su carácter de apoderado legal de la persona moral denominada "FERMACA PIPELINE LA LAGUNA" S. de R.L. de C.V., a quien en lo sucesivo se le denomina como "FERMACA", y por la otra parte, la C. [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED], a quien en lo sucesivo se le denominará como la "POSESIONARIA".

Instrumento Notarial número 29342, Vol. 1741, de fecha 27 de mayo de 2018, pasada ante la fe pública del Dr. Arturo Duran García, Notario Público número 47, en la Ciudad de Aguascalientes, capital del estado del mismo nombre, donde consta la comparecencia de los CC. [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] manifestaron al Suscrito, BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, que saben y les consta que la C. [REDACTED] [REDACTED] ha estado en posesión respecto de la Fracción de Terreno en el Rancho "Las Naranjadas", ubicado en el Llano del Tecuán del Municipio de Aguascalientes, estado de Aguascalientes, con una superficie de terreno de 61-21-50 ha.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

11. **Nombre de la persona física, Art. 113 fracción I de la LFTAI y 116 de la LGTAIP**

Contrato de Arrendamiento, de fecha 30 de octubre de 2017, celebrado por una parte el Licenciado Carlos Alberto Flores Vega, en su carácter de apoderado legal de la persona moral denominada "FERMACA PIPELINE LA LAGUNA" S. de R.L. de C.V., a quien en lo sucesivo se le denomina como "FERMACA", y por la otra parte, la C. [REDACTED] a quien en lo sucesivo se le denominará como la "POSESIONARIA".

Instrumento Notarial número 29341, Vol. 1741, de fecha 27 de mayo de 2018, pasada ante la fe pública del Dr. Arturo Duran García, Notario Público número 47, en la Ciudad de Aguascalientes, capital del estado del mismo nombre, donde consta la comparecencia del C. [REDACTED] manifestaron al Suscrito, BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, que sabe y le consta que la C. [REDACTED] ha estado en posesión respecto al predio agostadero, el cual se encuentra situado en los puntos denominado "El Águila o Tortuga y las Naranjadas" del municipio de Aguascalientes, estado de mismo nombre.

- ii. Que la Dirección General de Gestión de Procesos Industriales de la **AGENCIA**, mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0913/2018 de fecha 09 de mayo de 2018, dirigido a la C. Laura Trejo Chaparro en su carácter de Apoderada Legal del **REGULADO**, requirió información faltante.
- iii. Que mediante escrito libre sin número de fecha 31 de mayo de 2018, recibido en esta **AGENCIA** el día 1 de junio del mismo año, la C. Laura Trejo Chaparro, en su carácter de Apoderada Legal del **REGULADO**, presentó la información requerida mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0913/2018 de fecha 09 de mayo de 2018, adjuntando la siguiente documentación:
 1. Información técnica faltante.
 2. Información legal faltante.
- IV. Que la Dirección General de Gestión de Procesos Industriales de la **AGENCIA**, mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1355/2018 de fecha 29 de junio de 2018, dirigido al Ing. Alfredo Alonso Ruiz Esparza, Secretario de Sustentabilidad, Medio Ambiente y Agua Presidente Suplente del Consejo Estatal Forestal en el estado de Aguascalientes, solicitó la opinión técnica sobre la solicitud de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, asimismo, requirió que en el ámbito de sus atribuciones manifestaran si dentro del polígono del proyecto, existen registros de terrenos

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210, 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 Procesos Industriales

Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018

Bitácora 09/DSA0057/04/18

incendiados que se ubiquen en los supuestos establecidos en el artículo 117 tercer párrafo de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

- V. Que la Dirección General de Gestión de Procesos Industriales de la **AGENCIA**, mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1475/2018 de fecha 20 de julio de 2018, notificó a la C. Laura Trejo Chaparro en su carácter de Apoderada Legal del **REGULADO**, sobre la realización de la visita técnica por parte del personal adscrito a la **AGENCIA**, los días 23 y 24 del mes de julio del presente año, a las 09:00 horas en los predios objeto de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto en mención.
- VI. Con el objeto de dar cumplimiento a la diligencia prevista por el artículo 122, fracción IV, del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, personal adscrito a la **AGENCIA** realizó el recorrido en los predios objeto de la solicitud de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, recabando la información técnica ambiental que permitiera confirmar la veracidad de lo contenido en el estudio técnico justificativo integrado en el expediente cuya bitácora es 09/DSA0057/04/18.
- VII. Que mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1506/2018 de fecha 25 de julio de 2018, esta Dirección General de Gestión de Procesos Industriales de la **AGENCIA**, notificó a la Apoderada Legal del **REGULADO**, que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de **\$ 346.767.45 (Trescientos cuarenta y seis mil setecientos sesenta y siete Pesos 45/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 24.76 hectáreas de vegetación de matorral crasicule, preferentemente en el estado de Aguascalientes.
- VIII. Que mediante escrito libre sin número de fecha 30 de julio de 2018, recibido en esta **AGENCIA** el día 31 del mismo mes y año, la C. Laura Trejo Chaparro en su carácter de Apoderada Legal del **REGULADO**, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 346.767.45 (Trescientos cuarenta y seis mil setecientos sesenta y siete Pesos 45/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 24.76 hectáreas de vegetación de matorral crasicule, preferentemente en el estado de Aguascalientes.

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210, 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 Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

CONSIDERANDO

- I. Que esta Dirección General de Gestión de Procesos Industriales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 2o del **ACUERDO** por el que se delega en la Dirección General de Gestión de Procesos Industriales, las facultades que se indican, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2017, y atento a lo dispuesto en los artículos 1o, 2o, 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 XIX, 12 fracción I, inciso a), 18 fracciones XVIII y XX, 29 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 número 49,593, del Vol. 1903, de fecha 09 de diciembre de 2015.
- III. Que el **REGULADO** manifestó en el escrito libre sin número de fecha 16 de abril de 2018, recibido en el Área de Atención al Regulado de esta **AGENCIA** el mismo día de su emisión, que se tengan por autorizados a los CC. [REDACTED] **Nombre de la persona física, Art. 113 fracción I de la LFTAI y 116 de la LGTAIP** [REDACTED] García para oír y recibir notificaciones sobre el proyecto en cuestión.
- IV. 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 La Laguna-Aguascalientes, Tramo VI bis**" se satisface el régimen de excepción previsto en el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- V. 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:



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

Dirección General de Gestión de Procesos Industriales

Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018

Bitácora 09/DSA0057/04/18

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 libre sin número de fecha 16 de abril de 2018, el cual fue signado por la C. Laura Trejo Chaparro, en su carácter de Apoderada Legal del **REGULADO**, dirigido a la Unidad de Gestión Industrial de la **AGENCIA**, en el cual solicitó la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 7.948 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado "**Gasoducto La Laguna-Aguascalientes, Tramo VI bis**", ubicado en los municipios de San Francisco de los Romo, Aguascalientes y El Llano en el estado de Aguascalientes.

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 fecha 06 de abril de 2018, debidamente requisitado y firmado por la C. Laura Trejo Chaparro, Apoderada Legal del **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 para cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto "**Gasoducto La Laguna-Aguascalientes, Tramo VI bis**", que fue exhibido por la interesada adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por el Ing. Carlos Zapata Pérez en su carácter de responsable técnico y Representante Legal de la Unidad de Conservación y Desarrollo Forestal Integral Topia, S. C., la cual se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional en el libro Durango, Tipo VI Volumen 1, Número 6.

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 Procesos Industriales
Oficio N° **ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018**
Bitácora 09/DSA0057/04/18

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/DSA0057/04/18.

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 e información faltante entregados en esta **AGENCIA**, mediante escrito libre sin número de fecha 16 de abril de 2018 y 31 de mayo de 2018, 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.

VI. 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 del 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:

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210, 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 Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

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 del suelo en terrenos forestales por excepción, cuando el interesado demuestre a través de su estudio técnico justificativo, que se actualizan los siguientes supuestos:

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

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

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

Del estudio técnico justificativo e información complementaria se desprende lo siguiente:

El Proyecto general consiste en la instalación de un Sistema de Transporte de gas natural. El proyecto en su totalidad abarca una longitud de 446.896 kilómetros de longitud y un diámetro de 48 pulgadas. Conducirá gas natural desde la interconexión al Sistema de Transporte El Encino – La Laguna, la cual estará ubicada al noroeste de la población León Guzmán, municipio de Lerdo, estado de Durango, hasta el municipio de Aguascalientes, estado del mismo nombre. Sin embargo, para la realización de los estudios técnicos justificativos de cambio de uso de suelo forestal, la trayectoria se dividió en tramos, el presente estudio corresponderá a una superficie forestal de 7.948 hectáreas.

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 Procesos Industriales

Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018

Bitácora 09/DSA0057/04/18

El proyecto que se manifiesta en este estudio técnico justificativo se encuentra dentro del estado de Aguascalientes y se refiere sólo al tramo VI bis.

De la superficie forestal que se solicitó para cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF), 4.879 hectáreas corresponden a la superficie con afectación de la vegetación de manera temporal y 3.069 hectáreas con afectación de la vegetación de manera permanente. El ancho de afectación del gasoducto será de 30 metros a lo largo del trazo, que incluye el derecho de vía permanente (12 metros de ancho) y la franja de afectación temporal (18 metros de ancho).

El trazo del Gasoducto La Laguna-Aguascalientes, Tramo VI bis se encuentra sobre la Cuenca Hidrológica, Río Verde Grande la cual se integra en la región hidrológica y subcuencas como se muestra en la tabla:

Región Hidrológica	Cuenca	Subcuenca
RH12 Lerma - Santiago	R. Verde Grande	San Pedro
		Río Chicalote
		Río Aguascalientes

Para la descripción del medio natural se delimitó una microcuenca dado que es en este espacio donde ocurren las interacciones más fuertes entre el uso y manejo de los recursos naturales (acción antrópica) y el comportamiento de estos mismos recursos (reacción del ambiente), por lo que facilita el análisis del impacto del cambio de uso del suelo en terrenos forestales sobre los recursos naturales. En esta unidad de análisis se encuentra bien representado el tipo de vegetación que se afectará, así mismo el tamaño permite establecer las obras y programas para mitigar los impactos ocasionados por la ejecución del proyecto. Para delimitar dicha unidad se utilizó el Modelo Digital de Elevación escala 1:50,000 (INEGI), en la cual se emplean Sistemas de Información Geográfica mediante los cuales se establece primeramente el sistema de drenaje y la dirección del flujo. La unidad de análisis o Microcuenca Hidrológico-Forestal (MHF) representa una superficie de 135,386.57 hectáreas.

Las asociaciones vegetales y uso de suelo en la MHF son las siguientes:

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210, 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 Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

Uso de Suelo y Vegetación	Hectáreas	Porcentaje
Bosque de encino	423.68	0.31
Bosque de encino con vegetación	1,017.89	0.75
Cuerpo de agua	200.04	0.15
Matorral crasicaule	13,998.83	10.34
Matorral crasicaule con vegetación	5,981.03	4.42
Matorral subtropical	1,660.92	1.23
Matorral subtropical con vegetación	1,989.08	1.47
Agrícola-urbano-industrial	94,015.68	69.44
Pastizal inducido	4,000.17	2.95
Pastizal natural	2,686.29	1.98
Pastizal natural con vegetación secundaria	9,313.80	6.88
Plantaciones	99.11	0.07
Total	135,386.5	100

La asociación vegetal que se afectará es el Matorral Crasicaule, y de acuerdo con la tabla anterior se tiene que el porcentaje de afectación será de para la primera es de 0.056%, disminuyendo de 13,998.83 a 13,990.88 este valor refleja que este tipo de vegetación seguirá bien representada en la MHF, aun después de ejecutado el cambio de uso de suelo.

Respecto al estado de conservación de la vegetación, de acuerdo con la visita técnica realizada en los predios, se observó que para el Matorral Crasicaule corresponde a vegetación primaria en proceso de degradación.

Para la flora

Para la caracterización de la vegetación se realizó el levantamiento de 27 sitios de muestreo tanto en el área de CUSTF como en la MHF, distribuidos aleatoriamente. Las dimensiones de los sitios fueron circulares de 400 m², esto para los estratos arbóreo, arbustivo y cactáceas, para el caso del estrato herbáceo, se diseñó un muestreo de 5 m² al interior del sitio de 400 m², el cual fue dividido en 5 cuadrados de 1 m².

El tipo de vegetación se dividió en diferentes estratos, los cuales comprenden árboles, arbustos, cactáceas y herbáceas. Se tomaron datos de nombre científico, nombre común, número de individuos y cobertura. Para los árboles se censaron todos los individuos con DAP mayor o igual a 7 cm y alturas mayores o iguales a 3m y se obtuvieron los datos de diámetro, altura y cobertura de copa.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

Con la información de campo, se procedió a realizar el análisis estadístico, mediante modelos no paramétricos, con apoyo del software EstimateS versión 9.1.0., estos se estimaron para cada estrato. Con la información de abundancia de especies obtenida de los sitios de muestreo se construyó una matriz de datos y se elaboró la curva de acumulación de especies, la cual representa la incorporación de nuevas especies en un inventario conforme aumentan los sitios de muestreo. La forma de la curva de acumulación de especies puede variar en función del orden en que se consideren las diferentes muestras, por ello es necesario un proceso de aleatorización de la información, en el cual el orden de entrada de las muestras es al azar. Mediante la metodología antes señalada se obtuvo la curva de acumulación de especies, demostrando que para todos los estratos se logró un inventario completo y fiable.

Para calcular la diversidad florística se usó el índice de Shannon, este índice es una medida utilizada para estimar la diversidad de una comunidad con base en la distribución numérica de los individuos de las diferentes especies en función del número de individuos existentes en la muestra analizada. Para complementar el análisis de diversidad se obtuvo también, el índice de equidad de Pielou, el cual posee valores que pueden variar de 0 a 1 siendo cercanos a 1 los que corresponden a situaciones donde todas las especies son igualmente abundantes.

Las características estructurales del tipo de vegetación por afectar se evaluaron a través de índices que expresan la ocurrencia de las especies, lo mismo que su importancia ecológica dentro de cada uno de los ecosistemas es el caso de las dominancias, densidades y frecuencias, cuya suma relativa genera el Índice de Valor de Importancia (IVI). Este es un parámetro que estima el aporte o significación ecológica de cada especie en la comunidad, el valor máximo es 300, mientras más se acerque una especie a este valor, mayor será su importancia ecológica y dominio florístico sobre las demás especies presentes.

De acuerdo con los datos obtenidos durante los muestreos y del análisis derivado de los mismos referentes a los índices antes señalados se presentan tablas comparativas de la vegetación que se encuentra en la microcuenca y la que se pretende afectar con el desarrollo del proyecto, por estrato, con su respectivo análisis:

Matorral Crasicaule

Comparación del índice de Shannon para el estrato arbóreo en MHF y CUSTF

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210, 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 Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

Estrato Arbóreo		
	MHF	CUSTF
Shannon	1.463	1.299
Riqueza	7	7
H'max	1.946	1.946
J'(H'/H'max)	0.752	0.668

Analizando los resultados para el estrato arbóreo, se observa que la riqueza es igual en ambos sitios con 7 especies las cuales se comparten. El índice de Shannon muestra valores similares en la MHF (1.463.06) y el CUSTF (1.299), aunque ambos datos reflejan una biodiversidad baja para este estrato. La máxima diversidad posible se tienen el mismo valor en ambos sitios de 1.946, es decir, si todas las especies tuvieran el mismo número de individuos esta sería la máxima diversidad posible que se alcanzaría reflejando una baja diversidad para este estrato. En cuanto al índice de equidad que muestra valores de 0.752 para la MHF y 0.668 para CUSTF refleja que en ambos sitios que existe una especie dominante que es *Eysenhardtia polystachya*.

Comparación del índice de Shannon para el estrato arbustivo en MHF y CUSTF

Estrato Arbustivo		
	MHF	CUSTF
Shannon	2.186	2.148
Riqueza	30	21
H'max	3.401	3.045
J'(H'/H'max)	0.643	0.705

Para el estrato arbustivo, la MHF presenta mayor riqueza con respecto al área de CUSTF con 9 especies más ya que los valores son de 30 y 21 respectivamente. En este caso el índice de Shannon tuvo un valor similar en ambos sitios, en MHF 2.186 y en CUSTF 2.148, lo que en ambos sitios refleja una diversidad media para este estrato. Referente al dato de la máxima diversidad posible en la MHF es de 3.401 y de 3.045 en el área de CUSTF que indican una biodiversidad alta. En cuanto al índice de equidad que muestra valores de 0.643 para la MHF y 0.705 para CUSTF refleja un equilibrio en

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

la dominancia de especies, sin embargo, existe una ligera dominancia de la especie *Mimosa monancistra*.

La diversidad de especies de este estrato no se pondrá en riesgo al momento de eliminar la vegetación por el cambio de uso de suelo, ya que estas especies se encuentran bien representadas dentro de la MHF, con abundancias que garantizan su permanencia dentro de este ecosistema y ninguna está incluida en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Además de acuerdo con la consulta bibliográfica, la cual demuestra que la distribución de las especies de este estrato no está restringida a las áreas de afectación ya que tienen amplia distribución.

Comparación del índice de Shannon para el estrato herbáceo en MHF y CUSTF

Estrato Herbáceo		
	MHF	CUSTF
Shannon	2.533	2.284
Riqueza	31	22
H'max	3.434	3.091
J'(H'/H'max)	0.738	0.739

Para el estrato herbáceo la riqueza presenta un valor mayor para la MHF (31), en relación con el área sujeta a Cambio de Uso de Suelo (22), por lo que el índice de Shannon muestra ligeramente una mayor diversidad en la MHF (2.533) con respecto a CUSTF (2.284) aunque en ambos sitios se puede considerar como una diversidad media. La diversidad máxima en la MHF es de 3.434 y en la zona de CUSTF de 3.091, lo que muestra que en ambos sitios podría haber una diversidad alta para este estrato. En cuanto al índice de equidad se obtuvo un valor de 0.738 en la MHF y en el área de CUSTF un valor similar de 0.739, lo que indica que la dominancia de las especies está en equilibrio, sin embargo, se puede apreciar que existe una especie en ambos sitios con mayor dominancia la cual es *Aristida divaricata*.

Es importante mencionar que esta característica de mayor diversidad permite afirmar que el estrato de herbáceas en la MHF, presenta mayor resiliencia como han concluido diversos estudios publicados



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

por la revista indexada Ecological Restoration en las cuales se indica que ecosistemas que presentan mayor diversidad han mostrado mayor capacidad de restaurarse.

Comparación del índice de Shannon para las cactáceas en MHF y CUSTF

Estrato Cactáceas		
	MHF	CUSTF
Shannon	1.971	1.751
Riqueza	16	11
H'max	2.773	2.398
J'(H'/H'max)	0.711	0.730

Para las cactáceas se tiene una riqueza superior en la MHF por cinco especies más, los valores fueron de 16 en la MHF y 11 en el área de CUSTF. De acuerdo con estos valores la estimación del índice de Shannon refleja valores similares en ambos sitios ligeramente más alto en la MHF (1.971) que en el área de CUSTF (1.751), sin embargo, ambos valores reflejan una diversidad baja dentro de las dos áreas de estudio. Referente a la diversidad máxima la MHF tuvo un valor de 2.773 y la CHF de 2.398 lo que indica una posible diversidad media de este estrato. Referente al índice de equidad se obtuvieron valores de 0.711 y 0.73 en MHF y CUSTF respectivamente, lo que indica un que la dominancia esta mas o menos equilibrada, pero existe una especie de mayor dominancia que es la *Opuntia streptacantha*.

Con los datos anteriores se concluye que la diversidad de especies de este estrato no se pondrá en riesgo al momento de eliminar la vegetación, ya que estas especies se encuentran bien representadas dentro de la MHF, con abundancias que garantiza su permanencia dentro de este ecosistema, además están contempladas en el programa de rescate y reubicación.

Índice de valor de importancia

Comparación de IVI del estrato arbóreo CUSTF y MHF.

Nombre científico	MHF			CUSTF		
	Num. Ind.		IVI	Num. Ind.		IVI
	Individuos/ muestreo	Ind/ha		Individuos/ muestreo	Ind/ha	

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210, 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 Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

<i>Acacia farnesiana</i>	9	9	22.09	5	5	19.92
<i>Acacia schaffneri</i>	76	71	66.87	91	85	78.7
<i>Bursera fagaroides</i>	1	1	8.83	1	1	7.86
<i>Eysenhardtia polystachya</i>	167	155	75.64	127	118	82.39
<i>Forestiera neomexicana</i>	5	5	10.24	5	5	12.12
<i>Forestiera tomentosa</i>	85	79	48.85	6	6	18.65
<i>Prosopis laevigata</i>	84	78	67.48	89	83	80.2
Total			300			300

Como se puede observar en la tabla anterior se observan cuatro especies que presentan mayores índices de valor de importancia en el área CUSTF, lo cual se debe a la mayor riqueza encontrada en la MHF, por lo tanto, el IVI se dispersa entre un número mayor en comparación con el área de CUSTF. Las especies con mayor distribución e importancia tanto en la MHF como en el área sujeta a cambio de uso de suelo, son *Eysenhardtia polystachya*, con valores de 75.64 y 82.39 respectivamente, *Prosopis laevigata* con valores de 67.48 y 80.28 respectivamente y *Acacia schaffneri* con valores de 66.87 y 78.79 respectivamente.

Es importante señalar que las especies de este estrato no tienen una distribución restringida, así mismo no se encuentran bajo alguna categoría de protección dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo tanto, se confirma que la ejecución del cambio de uso de suelo no afectará la diversidad de este estrato.

Comparación de IVI del estrato arbustivo CUSTF y MHF

Nombre científico	MHF			CUSTF		
	Individuos/ muestreo	Individuos/ ha	IVI	Individuos/ muestreo	Individuos/ ha	IVI
<i>Ageratina brevipes</i>	7	7	4.51	-	-	-
<i>Aloysia gratissima</i>	4	4	6.90	21	20	10.65
<i>Asclepias linaria</i>	1	1	1.50	1	1	2.97
<i>Baccharis pteronioides</i>	54	50	9.89	26	25	5.30
<i>Baccharis salicifolia</i>	1	1	7.11	-	-	-
<i>Barkleyanthus salicifolius</i>	2	2	1.71	1	1	6.38

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210, 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 Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

<i>Bouvardia ternifolia</i>	458	425	21.80	516	478	28.36
<i>Brickellia veronicifolia</i>	96	89	11.14	35	33	11.51
<i>Buddleia cordata</i>	3	3	4.05	-	-	-
<i>Buddleia marrubifolia</i>	3	3	4.05	-	-	-
<i>Buddleia scordioides</i>	13	13	3.37	-	-	-
<i>Buddleia sessiliflora</i>	1	1	6.73	2	2	9.24
<i>Calliandra eriophylla</i>	853	790	21.79	596	552	20.55
<i>Dalea bicolor</i>	91	85	6.40	7	7	4.18
<i>Forestiera angustifolia</i>	1	1	10.60	-	-	-
<i>Gymnosperma glutinosum</i>	547	507	22.77	324	300	23.06
<i>Isocoma hartwegii</i>	6	6	2.56	-	-	-
<i>Jatropha dioica</i>	230	213	15.94	255	237	24.83
<i>Lantana camara</i>	1	1	5.18	-	-	-
<i>Lantana velutina</i>	23	22	5.53	1	1	5.53
<i>Lippia graveolens</i>	11	11	6.16	8	8	7.65
<i>Loeselia linearis</i>	1	1	4.40	1	1	8.08
<i>Mimosa biuncifera</i>	457	424	16.52	517	479	23.08
<i>Mimosa monancistra</i>	1635	1514	45.44	1031	955	45.19
<i>Parthenium incanum</i>	19	18	2.03	26	25	2.99
<i>Plumbago pulchella</i>	39	37	4.90	1	1	5.24
<i>Suaeda nigrescens</i>	20	19	3.00	26	25	4.53
<i>Trixis angustifolia</i>	6	6	3.26	-	-	-
<i>Verbesina serrata</i>	411	381	20.98	518	480	28.08
<i>Zaluzania augusta</i>	347	322	19.80	322	299	22.58
Total			300			300

Para el estrato arbustivo, tal como se puede observar en la tabla anterior la especie con mayor distribución e importancia tanto en la MHF como en el área de CUSTF, es la *Mimosa monancistra* ya que tiene valores de 45.44 y 45.19 respectivamente. La MHF es más diversa por un total de 9 especies, lo cual es importante ya que este dato influye directamente en la distribución del índice de valor de importancia, ya que como podemos observar algunas especies tienen un mayor IVI en el área CUSTF, de estas, ninguna se encuentra bajo alguna categoría de riesgo. Otras de las especies que dan estructura a este estrato son: *Bouvardia ternifolia*, *Gymnosperma glutinosum* y *Verbesina serrata*.

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210, 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 Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

Aunque estas especies se encuentran susceptibles a las perturbaciones ocasionadas por el proyecto, no se pondrán en riesgo, ya que presenta también abundancias altas dentro de la MHF, además de ser especies características de este tipo de vegetación.

Comparación de IVI del estrato herbáceo CUSTF y MHF

Nombre científico	MHF			CUSTF		
	Individuos/ muestreo	Individuos/ ha	IVI	Individuos/ muestreo	Individuos/ ha	IVI
<i>Agrostis mexicana</i>	3	3	4.37	2	2	5.44
<i>Aristida divaricata</i>	607	563	32.73	887	822	42.35
<i>Aristida schiedeana</i>	52	49	6.33	7	7	3.82
<i>Bidens bigelovii</i>	1	1	9.43	-	-	-
<i>Bidens odorata</i>	18	17	6.84	8	8	9.24
<i>Bothriochloa barbinodis</i>	4	4	6.60	-	-	-
<i>Bouteloua gracilis</i>	225	209	15.44	648	600	32.17
<i>Bouteloua repens</i>	449	416	19.83	714	662	25.30
<i>Chenopodium graveolens</i>	47	44	8.97	32	30	9.70
<i>Chloris virgata</i>	123	114	7.44	41	38	8.50
<i>Dasyochloa pulchella</i>	6	6	2.98	3	3	5.46
<i>Dichondra argentea</i>	57	53	5.74	47	44	6.04
<i>Digitaria ternata</i>	18	17	4.32	-	-	-
<i>Enneapogon desvauxii</i>	172	160	14.94	235	218	17.31
<i>Eryngium heterophyllum</i>	2	2	2.19	3	3	3.73
<i>Guilleminea densa</i>	4	4	3.70	-	-	-
<i>Heteropogon contortus</i>	6	6	4.32	-	-	-
<i>Loeselia coerulea</i>	3	3	3.67	-	-	-
<i>Melinis repens</i>	199	185	12.85	79	74	14.89
<i>Mentzelia hispida</i>	3	3	6.58	-	-	-
<i>Microchloa kunthii</i>	616	571	23.44	472	438	22.34
<i>Muhlenbergia canescens</i>	7	7	6.67	20	19	12.56
<i>Muhlenbergia minutissima</i>	319	296	18.49	300	278	18.58
<i>Muhlenbergia rigida</i>	9	9	3.81	5	5	14.19
<i>Paspalum convexum</i>	31	29	4.31	-	-	-
<i>Salvia hispanica</i>	3	3	6.00	-	-	-
<i>Salvia tiliifolia</i>	39	37	7.37	26	25	6.34

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

<i>Setaria leucopila</i>	165	153	11.79	100	93	9.87
<i>Sida abutifolia</i>	275	255	10.00	304	282	12.30
<i>Tagetes lunulata</i>	14	13	3.06	5	5	3.34
<i>Tagetes micrantha</i>	707	655	25.79	273	253	16.52
Total			300			300

De acuerdo con la tabla anterior, los valores de abundancia y sobre todo riqueza, son superiores en el área de la MHF esto hace que los valores de importancia sean distribuidos en ese número mayor, y por lo tanto varias especies dentro del área CUSTF tienen mayor valor de importancia, sin embargo, estas se encuentran bien representadas ya que si observamos las abundancias estas son similares en ambas áreas. La especie con mayor valor de importancia es *Aristida divaricata* con valores de 32.73 en MHF y 42.35 en CUSTF. Otras de las especies de mayor importancia fueron *Microchloa kunthii* y *Tagetes micrantha*.

Para finalizar, se enfatiza que el estrato herbáceo presenta comportamientos de temporalidad, lo que explica que la presencia o ausencia de algunas especies dependerá de la época del año en la que se realice el muestreo; este estrato también es muy dependiente de las condiciones de conservación en las que se encuentre el sitio.

Otro indicador que permite concluir que para el estrato herbáceo no se compromete la biodiversidad, son las condiciones sobre las que se desarrolla, es decir, las áreas de CUSTF tienen en general mayor perturbación que las áreas muestreadas en la MHF, esto permite que la mayoría de las especies de herbáceas tengan mejores condiciones de desarrollo en esta área.

Comparación de IVI para las cactáceas CUSTF y MHF

Nombre científico	MHF			CUSTF		
	Individuos/ muestreo	Individuos/ ha	IVI	Individuos/ muestreo	Individuos/ ha	IVI
<i>Coryphantha compacta</i>	3	3	5.59	1	1	3.03
<i>Coryphantha ramillosa</i>	2	2	2.87	-	-	-
<i>Ferocactus latispinus</i>	4	4	6.87	1	1	3.60
<i>Mammillaria heyderi</i>	9	9	12.61	12	12	14.98
<i>Mammillaria uncinata</i>	7	7	11.17	4	4	6.84

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210, 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 Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

<i>Opuntia hyptiacantha</i>	30	28	44.44	23	22	30.82
<i>Opuntia imbricata</i>	25	24	33.92	28	26	45.00
<i>Opuntia leucotricha</i>	19	18	16.91	40	38	54.76
<i>Opuntia megacantha</i>	10	10	22.21	4	4	11.05
<i>Opuntia neochrysantha</i>	1	1	5.89	-	-	-
<i>Opuntia rastrera</i>	3	3	5.90	-	-	-
<i>Opuntia robusta</i>	11	11	17.58	8	8	18.25
<i>Opuntia streptacantha</i>	97	90	86.57	77	72	106.93
<i>Opuntia tunicata</i>	1	1	4.20	1	1	4.74
<i>Pachycereus marginatus</i>	1	1	16.84	-	-	-
<i>Stenocactus multicosatus</i>	4	4	6.45	-	-	-
Total			300			300

Para las cactáceas se tiene una riqueza superior en la MHF por cinco especies más, algunas especies tienen un mayor valor de importancia en el área CUSTF, una explicación a esto es precisamente la riqueza superior que tiene la MHF, tal es el caso de la especie que tiene mayor IVI que es *Opuntia streptacantha*, que en la MHF tiene un valor de 86.57, contra un valor en el área CUSTF de 106.93, sin embargo, si observamos los individuos en el muestreo obtenemos un total de 97 individuos en la MHF y 77 en el CUSTF por lo que hay mayor abundancia en la MHF.

Ninguna de las especies que presentan mayor valor de importancia en el área CUSTF en comparación con la MHF, se encuentra bajo categoría de protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010 y de estas, la que es de difícil regeneración es *Mammillaria heyderi*, pero como se observa la abundancia en la MHF y en CUSTF es similar.

Se considera que no se pone en riesgo la biodiversidad para este estrato porque todas las especies de CUSTF están bien representadas en la MHF; además las especies de este estrato están consideradas en el programa de rescate y reubicación donde se plantean metas a mediano plazo (cinco años), y se estiman sobrevivencias de al menos 80%. de acuerdo con estas conclusiones se

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

considera que la biodiversidad para las cactáceas no será afectada, las principales especies que se incluyen en el programa son aquellas que se encuentran bajo alguna categoría de protección.

Tomando en cuenta cada una de las explicaciones y comprobaciones que se presentaron para cada estrato, se puede concluir que para la flora no se compromete la biodiversidad con la ejecución del cambio de uso de suelo, por la alta representatividad de las especies a nivel no solo MHF sino regional.

Medidas de prevención y mitigación

Con la finalidad de mitigar el efecto del proyecto por la remoción de la vegetación se propone un programa de rescate y reubicación de flora silvestre. En éste se incluyen especies de difícil regeneración y de importancia ecológica, esto permitirá contribuir a la permanencia y continuidad de estas en el área de la MHF y en general en el ecosistema.

Se planea realizar la colecta de germoplasma de 4 especies de Matorral Crasicaule con la finalidad de reforestar en el área de afectación temporal que corresponde a 4.879 ha. Siendo las siguientes especies: *Prosopis laevigata*, *Acacia schaffneri*, *Eysenhardtia polystachya* y *Forestiera neomexicana*, y la densidad a considerar será de 600 individuos por hectárea para una superficie de 4.879 hectáreas, haciendo un total de 2,927 individuos.

Del estrato de las cactáceas se considera rescatar 11 especies presentes en el área de CUSTF. Las especies identificadas son: *Coryphantha compacta*, *Ferocactus latispinus*, *Mammillaria heyderi* y *Mammillaria uncinata* considerando el 100% de los ejemplares ubicados en el área de CUSTF, los cuales se calculan en 135 individuos y las opuntias que abarcan las siguientes especies: *Opuntia hyptiacantha*, *O. imbricata*, *O. leucotricha*, *O. megacantha*, *O. robusta*, *O. streptacantha* y *O. tunicata* de las cuales se van a rescatar el 30% de los organismos presentes los cuales son 400 ejemplares. Se propone esa cantidad debido a que son especies de amplia distribución, de rápido desarrollo, gran adaptabilidad y comunes

Para la restauración del estrato herbáceo, se recolectará el suelo orgánico superficial del área de CUSTF y se almacenará en la franja de afectación temporal para que posteriormente, al concluir la instalación del gasoducto se reincorpore en las áreas de restauración. Esta medida se implementará dado que el suelo es un importante banco de semillas, que bien puede contener semillas enterradas,

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

mezcladas con la hojarasca o depositadas en la superficie. De acuerdo con Marañón, T. 2001, dependiendo de las especies y de las condiciones favorables para la germinación y el establecimiento, las semillas pueden persistir en el suelo al menos durante cinco años.

Asimismo, se contempla un programa de pastización el cual se realizará la siembra al voleo de las especies *Bouteloua gracilis* y *B. repens* mismas que se encuentran en una superficie de 7.948 hectáreas. Dicho programa está encaminado a la conservación de suelos a lo largo y ancho del derecho de vía, ya que el establecimiento de gramíneas impide la erosión del suelo y son uno de los primeros grupos de plantas en los procesos de sucesión temprana. Así mismo son especies fijadoras de los suelos y algunas de ellas constituyen el primer elemento en su formación. La densidad por emplear será de 5 kg de semilla pura viable por hectárea (SPV/ha).

Para la fauna

Para la caracterización de la fauna se analizó la información bibliográfica existente, asimismo, se realizó reconocimiento en campo mediante muestreo directo y muestreo indirecto utilizando los mismos sitios para el muestreo de la flora. Para levantar datos de la mastofauna se utilizó un transecto de 80 metros de ancho y una longitud de 600 metros aproximadamente, llevando a cabo el levantamiento de datos durante el recorrido a lo largo de éste. Para la avifauna, las observaciones se realizaron en un transecto de 200 metros de ancho por un largo de 600 metros, que con el conocimiento de los técnicos de campo y con ayuda de fotografías fueron identificadas y registradas las especies presentes. En el caso de la herpetofauna, se realizó el levantamiento de datos de las especies de este grupo faunístico dentro de un transecto de 20 metros de ancho por una distancia de 600 metros aproximadamente, mediante conteo directo y toma de fotografías.

Con base en la información levantada en campo tanto en la MHF como en el área de CUSTF, para el análisis estadístico, se obtuvieron las curvas de acumulación de especies por grupo faunístico con la finalidad de demostrar que el esfuerzo de muestreo es fiable. Se realizó el análisis con apoyo del modelo no paramétrico Chao 1 demostrando que para el grupo de herpetofauna presenta un valor similar de las especies observadas contra las esperadas que en este caso fue de 2 y 3 respectivamente, para la mastofauna el valor de las especies encontradas contra las esperadas es el mismo (1) y para la avifauna el valor de las especies esperadas es de 26 contra 29 observadas, con lo cual se puede afirmar que se realizó un muestreo confiable.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

Para caracterizar la diversidad de especies de cada grupo faunístico, se utilizó el índice de Shannon, este índice es una medida utilizada en ecología para estimar la diversidad de una comunidad con base en la distribución numérica de los individuos de las diferentes especies en función del número de individuos existentes en la muestra analizada. Dicho índice tiene en cuenta la riqueza de especies y su abundancia.

A continuación, se presenta un listado por grupo faunístico de las especies que se presentan tanto en la MHF como en el área sujeta a cambio de uso de suelo.

Herpetofauna

Comparación de especies presentes en MHF y CUSTF.

Nombre científico	Nombre común	Individuos		NOM-059- SEMARNAT- 2010
		CUSTF	MHF	
<i>Aspidocelis</i>	Cuije	5	1	Pr
<i>Coluber constrictor</i>	Culebra corredora	8	4	A
<i>Conopsis nasus</i>	Culebra borreguera	5	5	Sin estatus
<i>Crotalus atrox</i>	Víbora de cascabel	9	10	Pr
<i>Hyla arenicolor</i>	Rana de las rocas	-	7	Sin estatus
<i>Hyla eximia</i>	Rana verde	-	3	Sin estatus
<i>Kinosternon</i>	Tortuga	-	8	Pr
<i>Phrynosoma</i>	Camaleón	5	11	A
<i>Pituophis deppei</i>	Alicante	4	4	A
<i>Sceloporus</i>	Lagartija común	4	4	Pr
<i>Thamnophis</i>	Culebra de agua	-	2	A
Total		40	59	

En el área de la MHF se observaron en total 11 especies de las cuales únicamente se registraron 7 en el área del CUSTF. De estas especies en el área de CUSTF, existen 3 en la categoría de Protección especial (Pr) y 3 en la categoría de Amenazada de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010. Dado que este grupo de fauna es muy vulnerable serán reubicados todos los individuos encontrados en las áreas propuestas de liberación.

Mamíferos

Comparación de especies presentes en MHF y CUSTF.

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210, 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 Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

Nombre científico	Nombre Común	CUSTF	MHF
<i>Canis latrans</i>	Coyote	9	4
<i>Didelphis virginianus</i>	Tlacuache	7	8
<i>Lepus californicus</i>	Liebre cola negra	11	16
<i>Lynx rufus</i>	Gato montés	-	2
<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca	-	5
<i>Pecari tajacu</i>	Pecarí de collar	-	8
<i>Procyon lotor</i>	Mapache	15	11
<i>Spermophilus</i>	Ardillon mexicano	6	4
<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo	9	9
<i>Thomomys umbrinus</i>	Tuza	12	9
<i>Urocyon</i>	Zorra gris	7	5
Total		76	81

En el área de la MHF se observaron 11 especies de mamíferos de las cuales estuvieron presentes 8 en el área de CUSTF. Como se puede observar el grupo perteneciente al de los mamíferos se encuentran mejor distribuidos en la MHF y debido a su rápido desplazamiento no se verán afectadas de forma directa con el proyecto.

Aves

Comparación de especies presentes en MHF y CUSTF.

Nombre Científico	Nombre común	No. Individuos		NOM-059 SEMARNAT- 2010
		CUSTF	MHF	
<i>Accipiter cooperii</i>	Gavilán	8	3	Pr - No endémica
<i>Anas acuta</i>	Pato	-	3	Sin estatus
<i>Aphelocoma ultramarina</i>	Chara	2	5	Sin estatus
<i>Ardea alba</i>	Garza blanca	-	2	Sin estatus
<i>Ardea herodias</i>	Garza morena	1	4	Sin estatus
<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguiluilla cola roja	-	7	Sin estatus
<i>Buteo swainsoni</i>	Aguilucho	-	7	Pr - No endémica
<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	Matraca	3	9	Sin estatus
<i>Caracara cheriway</i>	Caracará	7	4	Sin estatus
<i>Cathartes aura</i>	Aura	6	10	Sin estatus
<i>Chloroceryle americana</i>	Martín pescador	5	11	Sin estatus

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210, 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 Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

<i>Colaptes auratus</i>	Carpintero	3	4	Sin estatus
<i>Colinus virginianus</i>	Codorniz mascarita	2	-	Sin estatus
<i>Columbina inca</i>	Torcacita	1	2	Sin estatus
<i>Corvus corax</i>	Cuervo	15	45	Sin estatus
<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo	3	-	Sin estatus
<i>Geococcyx californianus</i>	Correcaminos	11	5	Sin estatus
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina	4	8	Sin estatus
<i>Melanerpes aurifrons</i>	Carpintero de frente dorada	-	5	Sin estatus
<i>Pandion haliaetus</i>	Gavilán pescador	3	6	Sin estatus
<i>Picoides scalaris</i>	Carpintero mexicano	6	4	Sin estatus
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bienteveo	1	3	Sin estatus
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Cardenalito	-	4	Sin estatus
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Chanate	3	1	Sin estatus
<i>Sialia mexicana</i>	Azulejo garganta azul	5	7	Sin estatus
<i>Toxostoma curvirostre</i>	Cuitlacoche	9	10	Sin estatus
<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma ala blanca	8	22	Sin estatus
<i>Zenaida macroura</i>	Paloma huilota	3	4	Sin estatus
Total		109	195	

El grupo faunístico de aves se compone por 26 especies observadas en la MHF, mientras que en el área del CUSTF se observaron 22 especies de las cuales todas se avistaron también en el área de MHF, a excepción de una que solo se registro en el área de CUSTF, pero por tratarse de especies que presentan una amplia movilidad su muestreo no es restringido al área sujeta a CUSTF más por tratarse de un proyecto lineal en donde su trazo no afecta superficies confinadas a condiciones ambientales específicas a nivel de comunidad.

Las especies que pudieran afectarse por el proyecto presentan una movilidad suficiente para su escape, como es el caso de los mamíferos y aves, sin embargo, se ejecutará el programa de rescate de mamíferos, programa de rescate y ahuyentamiento de aves. En el caso de los reptiles y anfibios se establecen acciones específicas como rescate y reubicación, por lo que esto limitará su afectación.

Por otro lado, se resalta que la distribución de estas especies se presenta en una amplia región dentro del país, por lo que la afectación del proyecto no implica una afectación de sus áreas de distribución, alimentación o reproducción.

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210, 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 Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

Biodiversidad

Comparación de índices de biodiversidad (Shannon-Weaver).

Grupo de especies	MHF		CUSTF	
	Índice de Shannon	H máx.	Índice de Shannon	H máx.
Herpetofauna	2.230	2.398	1.898	1.946
Mamíferos	2.269	2.398	2.037	2.079
Aves	2.864	3.258	2.862	3.091

El índice calculado para la herpetofauna en el área de cambio de uso de suelo (1.898) presentó un menor valor comparado con el área de la MHF (2.230), esto representa que existe una mayor diversidad de especies dentro la microcuenca, en ambos casos representan una baja diversidad. En cuanto a los valores de Shannon son diferentes a su máxima distribución (Hmax) tanto en CUSTF (1.946) como en MHF (2.398). Este valor de Hmax también corrobora que la riqueza de especies es mayor en la MHF.

En la ejecución del cambio de uso de suelo 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 varias especies del género, que se encuentran en el listado de 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, el cual permita la sobrevivencia, de dichas especies, todo esto con la finalidad de conservar a las especies y no provocar la afectación a la biodiversidad.

Para el grupo de los mamíferos arrojó un valor de Shannon de 2.269 para la MHF muy cercano al valor obtenido para el área de CUSTF que es de 2.037, lo que en ambos casos refleja una diversidad media. En cuanto a la Hmax los valores obtenidos fueron de 2.398 para la MHF y 2.079 para CUSTF que sigue reflejando una diversidad media. La mayoría de las especies de este grupo, aunque vulnerables al cambio de uso de suelo, tienen alta capacidad de desplazamiento.

En cuanto a las aves, fue el grupo con mayor diversidad, con valores de 2.864 para la MHF y 2.862 para CUSTF lo que refleja una diversidad media, en cuanto a la diversidad máxima los valores fueron de 3.258 para la MHF y 3.091 para CUSTF. En este caso son el grupo menos vulnerable por la

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

remoción de la vegetación dada su capacidad de movilidad y desplazamiento a zonas no perturbadas.

Se han propuesto programas específicos por grupo faunístico en el que se incluyen técnicas de protección, rescate y reubicación para cada una de las especies presentes en el área de CUSTF. Los programas tendrán un alcance para todas las especies presentes y con distribución potencial, independientemente de su presencia en el CUSTF; esto permitirá reducir la afectación por la ejecución del cambio de uso de suelo y mantener una diversidad y densidades similares a las que se presentan actualmente.

Durante los muestreos de campo se pudo observar que el grupo de aves fue el que presentó mayor abundancia y riqueza tanto para CUSTF como para la MHF, siendo mayor en este último. Los datos de las abundancias también reflejan mayores valores para la MHF, lo cual debe estar relacionado con el hecho de que este grupo dada su gran movilidad prefiere sitios con menor perturbación, aunque algunas de estas especies son fácilmente adaptables.

Las aves en general son un grupo de fácil desplazamiento y gran movilidad, por lo que el impacto del proyecto en su estancia en la zona puede considerarse muy bajo al momento de realizar el cambio de uso de suelo, salvo en la posibilidad de encontrar nidos, en este caso y para evitar comprometer la diversidad se tiene propuesto ejecutar un programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación, el cual se encuentra en los anexos de este resolutivo. En este programa se incluyen todas las aves encontradas, independientemente si se encuentran en alguna categoría de riesgo o no.

Medidas de prevención y mitigación

Como medida de prevención, se llevará a cabo el ahuyentamiento de fauna silvestre, previo a las actividades de preparación del sitio, desmonte y despalme, antes y durante la etapa de construcción, haciendo hincapié en especies sensibles, de importancia ecológica, endémicas, lento desplazamiento o que se encuentren citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 susceptibles a daño alguno. Se anexa a la presente resolución, el Programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre en el que se incluyen los cuatro grupos faunísticos.

También se contempla ejecutar el Programa de rescate y reubicación de flora silvestre toda vez que, aunque ésta se implementará con la finalidad de disminuir la afectación a la flora silvestre presente

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

en el área del proyecto, también ayudará o recuperará los servicios ambientales que se presentan dentro de los ecosistemas, en el que se incluyen hábitats y fuentes de alimentación para la fauna silvestre.

Con base en los razonamientos arriba expresados y en lo expuesto por el **REGULADO**, esta Autoridad Administrativa considera que se encuentra acreditada la primera de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 117 párrafo primero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, en cuanto a que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo forestal en cuestión no compromete la biodiversidad.

- 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 e información complementaria, se desprende lo siguiente:

Los tipos de suelo que se identifican en el área de CUSTF se presentan en la siguiente tabla:

CLAVE WRB	TEXTURA	Limitante	Posición	Hectáreas	%
		Física			
DUlvtp+DUcftp+PHabdp/2	Media	N	Aproximada	0.279	3.52
RGsolen+PHIvlen+DUabtp/2	Media	N	Aproximada	0.026	0.33
KSpcp+CLtp/2	Media	N	Aproximada	2.371	29.83
PHcapcp+KScpcp+CLtp/2	Media	N	Aproximada	4.713	59.30
PHha+FLeu/2	Media	N	Aproximada	0.558	7.02
TOTAL				7.948	100.00

El suelo presente en el CUSTF es dominado principalmente por el Calcisol (PHcapcp+KScpcp+CLtp/2) con un 59.30% de la superficie.

Las pendientes predominantes en el área del proyecto son aquellas de 1 a 4 abarcando el 56.58% del área. Se observa que en el área de CUSTF no hay presencia de pendientes mayores a 7, ya que el proyecto atraviesa las partes bajas de la sierra.

Pendiente	Sup (ha)	%
0° a 1°	1.669	21.00

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

1° a 4°	4.497	56.58
4° a 7°	1.564	19.68
Mayor a 7°	0.218	2.74
Total	7.948	100.00

Para describir adecuadamente el estado de conservación de suelo y las causas que lo provocan, se realizaron las estimaciones de pérdida de suelo, por erosión hídrica y eólica.

Se obtuvo la pérdida de suelo en condiciones actuales y en el supuesto de haber ejecutado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, esto con el apoyo de dos metodologías, para la erosión hídrica fue la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (EUPS), mediante el apoyo del software cartográfico ArcGIS 10.3 se desarrolló la ecuación. Para estimar la erosión eólica, se apoyó en la publicación de la FAO-Colegio de Postgraduados (publicado por la SEDUE 1989).

Para esto, se tomaron los datos de 27 estaciones climatológicas del Servicio Meteorológico Nacional, las cuales fueron determinadas mediante polígonos de Thiessen. Con la información de los polígonos de Thiessen se obtuvo la superficie que ocupa determinada condición tanto de precipitación y temperatura, información con la cual fue posible ponderar estos datos, obteniéndose una precipitación media anual ponderada de 487 mm y una temperatura ponderada de 17.2 °C.

La clasificación de la erosión hídrica por rangos es la siguiente:

Erosión	Rango (ton/ha/año)
Ligera	Menor de 12
Moderada	De 12 a 50
Alta	De 50 a 200
Muy Alta	Mayor de 200

La clasificación de la erosión eólica por rangos es la siguiente:

Clase de degradación	Valor de la erosión eólica ton/ha/año
Sin erosión	Menor a 12
Ligera	De 12 a 50
Moderada	De 50 a 100

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210, 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 Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

Alta	De 100 a 200
Muy Alta	Mayor de 200

Tasa de erosión que se presenta en las condiciones actuales

De acuerdo con lo calculado, se obtuvo que en el área del proyecto se presenta una erosión hídrica de 112.107 toneladas por año, Del total de la superficie 0.626 hectáreas se clasifican como erosión incipiente y 7.322 hectáreas se clasifican como como erosión Ligera.

En complemento a los resultados anteriores se obtuvieron los resultados para la pérdida del suelo por acción del viento la cual se estimó un promedio de 23.465 toneladas por hectárea por año, por lo que la pérdida de suelo actual en el área sujeta a cambio de uso de suelo es de 186.496 ton/año de pérdida de suelo por acción del viento./

Ambos resultados, erosión hídrica más erosión eólica, nos arrojan el total de suelo perdido actualmente en el área propuesta para cambio de uso de suelo, el cual es de 298.603 toneladas por año.

Tasa de erosión que se presentaría una vez eliminada la vegetación forestal, considerando el tiempo en que el suelo permanecerá desnudo

Con el desarrollo de los cálculos y la aplicación de los factores considerando un suelo desnudo, se obtuvieron los datos para estimar la pérdida de suelo considerando que el cambio de uso de suelo será ejecutado y que el suelo permanecerá sin vegetación por un total de 18 meses.

En total, la ejecución del cambio de uso de suelo, implica una erosión hídrica de 560.537 toneladas por año, a las cuales se les debe restar el suelo que se pierde actualmente que es de 112.107, quedando en 448.430 toneladas por año, que llevadas al plazo de 18 meses representan un total de 672.645 toneladas.

La erosión eólica suma un total de 497.323 toneladas, a las cuales se les restan 186.496 toneladas de erosión actual dando como resultado 310.827 toneladas las cuales se multiplican por 18 meses, que se considera es el plazo en el que el suelo permanecerá desnudo, quedando en 466.240 toneladas.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

Ambos resultados, erosión hídrica más erosión eólica en el escenario de la remoción de la vegetación, nos arrojan el total de suelo perdido, el cual es de 1,138.88 toneladas durante el periodo de 18 meses.

Tipo	Escenario 1	Escenario 2	Erosión a mitigar en el área sujeta al CUSTF (ton) en 18 meses
	Erosión actual (Ton)	Erosión Potencial (Ton)	
Erosión hídrica	112.107	560.537	672.645
Erosión eólica	186.496	497.323	466.240
Total	298.603	1,057.86	1,138.88

Tasa de erosión con la aplicación de las medidas de mitigación

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

Tipo de erosión	Perdida de suelo Ton
Erosión hídrica (1.5 años)	672.644
Erosión eólica (1.5 años)	466.240
Total	1,138.884

Para retener esta cantidad de suelo con los bordos en curvas de nivel sobre una superficie de 4.879 hectáreas, correspondientes a la franja temporal, con pendientes de 1, 4 y 9%. Estas obras, de acuerdo con la metodología utilizada, se estima que podrán retener suficiente suelo para llevar al balance cero e inclusive obtener un balance de retención a favor, como se demuestra en la siguiente tabla.

Retención de suelo por las obras de conservación.

Bordo		Pendiente	Proyección	Densidad de obras	Capacidad de Retención	Superficie de la Pendiente	Retención
Altura	Ancho	(%)	(m)	(m/ha)	(ton/ha)	Has.	(ton)
0.5	0.5	1	20.0	500	2,500.00	1.001	2,502.50
0.5	0.5	4	12.5	500	1,562.50	2.788	4,355.97
0.5	0.5	9	5.55	500	694.44	1.091	757.33
Total						4.879	7,615.80

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210, 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 Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

Se observa que con la ejecución de las obras se tiene una capacidad mayor para retener suelo hasta llegar al balance cero en comparación con el suelo que se pierde por acción del agua y viento, el resumen de esto se muestra en la siguiente tabla:

Balance cero pérdida / retención de suelo.

Escenario	Toneladas
Pérdida de suelo por ejecución del CUSTF (hídrica + eólica) 1.5	1,138.88
Retención de suelo por ejecución de obras	7,615.80
Residuo positivo	6,476.9

De acuerdo con los resultados obtenidos se puede observar que se tiene un balance a favor de retención de suelos de 6,476.91 toneladas de suelo.

Adicionalmente se señala que como medidas de prevención y mitigación se contemplan las siguientes actividades enfocadas a evitar la afectación de los ecosistemas:

- Troceado y distribución de los residuos no aprovechables de la vegetación para que se reintegren al suelo y a su vez lo protejan de la erosión hídrica y eólica.
- Proteger el suelo con una base de plástico o de concreto al momento de hacer carga de combustible, para evitar que los derrames accidentales de combustibles o aceites se infiltren.
- Durante la operación de excavado, se retirará la tierra vegetal y se colocará en la franja de afectación temporal, para poder optimizar su uso y reutilizarla en actividades de recuperación del sitio y la reubicación de individuos.
- 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 determinado en el que se realice la disposición de residuos.
- 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.
- En los sitios en los que se detecte cualquier indicio de erosión, se aprovecharán los materiales que se extraerán producto del cambio de uso de suelo, principalmente los arbustos, para construir barreras de estos materiales que impidan el arrastre de partículas por efecto del agua de lluvia, facilitando así la retención de los mismos en el sitio.
- Colocación de baños portátiles para uso de los trabajadores.

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

Dirección General de Gestión de Procesos Industriales

Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018

Bitácora 09/DSA0057/04/18

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

3. Por lo que corresponde al **tercero de los supuestos** arriba referidos, relativo a la obligación de demostrar que no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación, del estudio técnico justificativo e información complementaria, se desprende lo siguiente:

El área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales se ubica en la Región Hidrológica número 12 Lerma-Santiago.

Para la descripción del medio natural se delimitó la MHF en un área que incluye tres subcuencas: Río San Pedro, Río Chicalote y Río Aguascalientes. En este espacio es donde ocurren las interacciones más fuertes entre el uso y manejo de los recursos naturales (acción antrópica) y el comportamiento de estos mismos recursos (reacción del ambiente), por lo que facilita el análisis del impacto del cambio de uso del suelo en terrenos forestales sobre los recursos naturales.

El área del proyecto cuenta con los siguientes tipos de clima:

BS1kw. Clima estepario, semiseco. El cociente de la precipitación entre la temperatura (P/T) es mayor de 22.9. Su condición de temperatura corresponde a templado con verano cálido. Temperaturas medias, anual > 22 °C y del mes más frío < 18 °C. Su régimen de lluvias corresponde al de verano, ya que el mes de máxima precipitación cae dentro del período de mayo-octubre, y este mes recibe por lo menos diez veces mayor cantidad de precipitación que el mes más seco del año. El porcentaje de lluvia invernal es entre 5 y 10.2%.

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

Dirección General de Gestión de Procesos Industriales

Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018

Bitácora 09/DSA0057/04/18

BS1kw(w) Pertenece al tipo de climas semisecos. Temperatura media anual entre 12° y 18° C
Temperatura media del mes más frío entre -3° y 18° C Temperatura media del mes más cálido
mayor de 18° C (w) lluvias de verano, % de precipitación invernal menor de 5, verano cálido.

Para la realización del cálculo de los parámetros que involucran un balance hidrológico, se
consideraron datos de temperatura media y precipitación de 27 estaciones meteorológicas con
influencia en el área de CUSTF. El promedio ponderado de la temperatura y precipitación de las
estaciones es de 17.2 °C y de 487 mm, respectivamente.

En la estimación del balance hidrológico, se consideraron los parámetros de precipitación anual,
evapotranspiración, infiltración y escurrimientos. Los resultados para cada escenario son los
siguientes:

Balance hídrico actual en la superficie de CUSTF

Los resultados del balance hídrico del área de CUSTF, en la condición actual, es el siguiente:

Parámetro	Volumen en m ³
Precipitación	38,706.76
ETR	32,830.76
Escurrimiento	1,295.84
Infiltración	4,580.16

En el área propuesta para cambio de uso de suelo se estima que se infiltra un total de 4,580.16 m³.

Balance hídrico potencial en la superficie de CUSTF en el tiempo en que el suelo permanecerá desnudo

Modificando la variable de vegetación y cobertura, se obtienen los resultados del volumen de
infiltración que se captaría bajo el supuesto de haber ejecutado el cambio de uso de suelo en
terrenos forestales, los resultados se muestran en la siguiente tabla:

Parámetro	Volumen en m ³
Precipitación	38,706.76
ETR	32,830.76
Escurrimiento	4,334.96
Infiltración	1,541.03

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

De los 4,580.16 m³ de agua que se infiltran actualmente en el área de CUSTF, en el escenario dos disminuirían a 1,541.03 m³, por lo que se tiene una pérdida de 3,039.13 m³/año. De acuerdo a la calendarización del proyecto se estima que el suelo permanecerá desnudo durante 18 meses, por lo tanto, para obtener la cantidad de infiltración que se pierde en este lapso de tiempo multiplicaremos el valor obtenido, el cual hace referencia a un año, por la cantidad de tiempo que será de 1.5 años.

Con esto se obtiene un volumen de 4,558.69 m³, cantidad que debe ser retenida por obras de tal modo que se le de sustento al criterio de excepción que permita el establecimiento del proyecto.

Balance hídrico con la aplicación de las medidas de mitigación

Para retener la cantidad de agua que se pierde con la ejecución del proyecto se propone la elaboración de bordos en curvas de nivel, apoyados con maquinaria, en una superficie de 4.879 hectáreas, donde se tienen pendientes de 1, 4 y 9%, estas obras se programaron para la retención de suelo, sin embargo, también tienen la funcionalidad para la infiltración de agua obteniendo una capacidad volumétrica de 3,607.04 m³.

Volumen de captación de las obras propuestas, así como su área de influencia.

Superficie (ha) Área de influencia de obras	Volumen de captación de obras (m ³)
4.879	3,607.04

Infiltración que se recupera con la ejecución de obras.

Infiltración	m ³
Infiltración que se recupera con los bordos en	3,607.04
Infiltración que se recuperará con los bordos en 1.5	5,410.57
Infiltración que se pierde en 1.5 años	4,558.69
BALANCE A FAVOR EN 1.5 AÑOS	851.88

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 Procesos Industriales

Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018

Bitácora 09/DSA0057/04/18

Con los resultados obtenidos para cada escenario y las medidas de mitigación se tiene que se perderán 4,558.69 m³ de infiltración por la remoción de la vegetación, sin embargo, con las medidas de mitigación propuestas, se captarán 5,410.57 m³ en relación con el escurrimiento infiltrado dentro del CUSTF para un periodo de 18 meses de la precipitación total en el área de influencia, lo que representaría una ganancia adicional aportada por los bordos a curvas de nivel de 851.88 m³.

De acuerdo con los datos presentados en la tabla anterior, podemos decir que, con las obras propuestas, que en este caso son los bordos en curvas de nivel, se tiene un balance de infiltración a favor por una cantidad de 851.88 m³, por lo tanto, se considera que se está acorde con el criterio de excepción de la LGDFS, de no disminuir la cantidad y calidad del agua.

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 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, relativo a la obligación de demostrar que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo, del estudio técnico justificativo, se desprende lo siguiente:

Importancia del Gasoducto La Laguna – Aguascalientes.

Derivado de la necesidad del servicio de transporte de gas natural en los estados de Durango, Zacatecas y Aguascalientes a través de un Gasoducto, se consideró necesario aprovechar las condiciones del mercado americano de gas natural que presenta ventajas económicas y condiciones favorables, cuyos ahorros anuales representarían cerca de 500 millones de dólares al generar la energía eléctrica con gas natural en lugar de combustóleos en los parques de generación de dichos estados, razón por la que se pretende desarrollar el proyecto La Laguna – Aguascalientes, Tramo VI BIS.

Las operaciones de logística para garantizar el abasto permanente y oportuno de energéticos a los consumidores finales, requiere de una compleja red de transporte de hidrocarburos a lo largo del

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210, 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 Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

territorio nacional, que incluye el uso de flotas de transporte marítimo y terrestre, poliductos, gasoductos e instalaciones para el acondicionamiento de hidrocarburos.

En muchos casos, los cambios en la demanda y oferta de estos productos han ocasionado la saturación de ductos e infraestructura logística, lo que hace insuficiente la red de transporte y distribución, y limita la flexibilidad para satisfacer la demanda de manera eficiente. Esto ha repercutido en el uso intensivo de medios de transporte más caros durante contingencias.

Para el caso específico de gas natural, la red actual de transporte y distribución es limitada y se encuentra saturada. Así mismo, la infraestructura es costosa, principalmente en ductos, lo que limita su uso en muchas regiones del país, dado que en una geografía accidentada los costos son mayores. Por eso la urgencia de ampliar la capacidad de transporte en nuestro país, buscando equilibrio entre seguridad de suministro, protección medioambiental y eficiencia económica.

Ante este escenario de disponibilidad y precio, fue necesario revisar la capacidad de infraestructura de ductos para aprovechar las nuevas condiciones de mercado a favor de los consumidores y mantener la diversificación del suministro.

Las actividades de la industria de hidrocarburos tienen una importante derrama económica en el País, las actividades en materia de energía buscan incrementar la seguridad energética desarrollando nueva infraestructura en todos los estados para garantizar la disponibilidad de hidrocarburos, atender incrementos en la demanda y evitar futuras crisis, tener acceso abierto a la red y mejorar las condiciones de seguridad en el suministro de gas.

El suministro de gas natural promoverá el crecimiento económico y la creación de empleos, la formación de cadenas productivas y las exportaciones, y hará posible abatir los precios para los consumidores.

Justificación económica

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210, 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 Procesos Industriales

Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018

Bitácora 09/DSA0057/04/18

Mediante la valoración económica de los recursos biológicos que presta la superficie de terreno por afectar se puede concluir que el valor económico anual del mismo se desglosa a continuación:

En lo referente al valor económico del servicio ambiental captura de agua que presta el área sujeta a CUSTF, presentado en el capítulo IX y XIII, se estima que se estarían perdiendo \$3,036.14 pesos al año; para el caso de la biodiversidad se estarían perdiendo \$2,543.36 y para el servicio de captura de Carbono \$40,058.20 pesos; para el caso de los recursos no maderables se estarían perdiendo \$174,988.82, la fauna se estará perdiendo una cantidad de \$166,276.08 y para suelos \$23,844.00.

Derivado de lo anterior, considerando el valor de los recursos biológicos forestales y no forestales con que cuenta la superficie solicitada para CUSTF, así como el valor económico de aquellos servicios ambientales que serían afectados, fue posible realizar un cálculo monetario, el cual arroja un valor total de \$410,746.60 (M.N).

Sin embargo, considerando la inversión total estimada para la construcción del Gasoducto La Laguna – Aguascalientes, la cual asciende a [REDACTED] dividido entre las 7.948 hectáreas solicitadas para CUSTF, arroja un valor estimado de [REDACTED] por cada hectárea del terreno, lo cual se estima es sustancialmente superior al valor de los recursos biológicos y servicios ambientales por afectar y por ende se puede concluir que el nuevo uso propuesto es más redituable económicamente que el que actualmente presta la superficie de terreno (no se ha identificado algún uso económico o productivo en el área sujeta a CUSTF).

Para tratar de entender como el nuevo uso de suelo es más redituable que aquel que se tiene actualmente, se le dará un valor, bajo el supuesto que esta superficie puede ser llevada a la producción agrícola.

De acuerdo con lo anterior, se optó por realizar una proyección de producción agrícola de alfalfa, maíz, avena y frijol dado que, de acuerdo con las características del terreno y las condiciones climáticas de la zona, son los cultivos que pudieran tener mayores posibilidades de producción en el área solicitada para CUSTF. En la tabla siguiente se presentan los resultados del valor económico

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210, 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 Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

de la producción agrícola por cada uno de los cultivos, cuyos datos de rendimiento y precio fueron retomados del Compendio Estadístico Sector Agroalimentario de Chihuahua para el año 2016.

Proyección de producción agrícola en el área CUSTF.

Cultivo	Rendimiento (ton/ha)	Precio (\$/ton)	Producción en el área de CUSTF (ton/7.948 ha)	Producción económica en el área de (CUSTF)
Maíz grano	6.11	2,636.33	48.56	\$128,026.20
Avena forrajera	16.2	285.2	128.76	\$36,721.67
Frijol	1.01	8,199.44	8.03	\$65,820.84
Alfalfa verde	82.94	403.36	659.21	\$265,897.78

De acuerdo con los datos anteriores, si el área propuesta para CUSTF fuera destinada al cultivo de alfalfa, que es el que mayores ganancias económicas aportaría, se estarían generando ingresos de alrededor de \$265,897.78 pesos anuales, sin embargo, considerando 30 años de vida útil del proyecto con una inversión de [REDACTED] al año correspondería una inversión de [REDACTED] monto sustancialmente superior a los ingresos que se obtendrían por destinar la superficie sujeta a CUSTF a un uso agrícola.

Justificación social

La implementación del proyecto "**Gasoducto La Laguna – Aguascalientes, Tramo VI BIS**" trae un conjunto de beneficios que se desprenden de esta actividad, como la generación de empleos, de divisas, las inversiones, el crecimiento en conjunto de esta actividad con su cadena de valor y la importante aportación al desarrollo social de nuestro estado y país. Esta actividad generara empleos en la localidad, así como también se verán beneficiadas zonas aledañas, comunidades, favoreciendo a la calidad de vida de los pobladores locales.

Con relación a la derrama económica y fuentes de empleo que generará el desarrollo del proyecto en la región se tiene lo siguiente:

1. Inversión o monto económico destinado para las etapas de desmonte y despalme: de 19 a 25 millones de pesos aproximadamente.



Información patrimonial de la persona moral Art. 116 párrafo cuarto de la LGTAIP y 113 fracción III de la LFTAIP



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

Dirección General de Gestión de Procesos Industriales

Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018

Bitácora 09/DSA0057/04/18

2. Número y tipo de empleos (directos e indirectos) generados durante el desmonte y despalme: 35 empleos directos y 20 indirectos.
3. Monto económico destinado a la contratación de personal para la etapa de construcción: de 50 a 80 millones de pesos.
4. Monto económico destinado a la renta de maquinaria: de 6 a 8 millones de pesos.
5. Cantidad de litros y monto económico destinado a la compra de combustible: 150,000 litros de combustible y alrededor de 1.9 millones de pesos.

El impacto benéfico de este proyecto, no se restringe a la generación de empleos, sino de los servicios que demanden las personas involucradas, tales como hospedaje, alimentación, combustible, tan solo por mencionar algunos aspectos.

La derrama económica en la región por el desarrollo del proyecto "**Gasoducto La Laguna – Aguascalientes, Tramo VI BIS**", se estima en alrededor de 120 millones de pesos.

Constanza *et. al.*, propone una definición integral de concepto de calidad de vida; el grado en el cual las necesidades objetivas de los seres humanos son alcanzadas en relación con las percepciones personales o grupales de su bienestar objetivo.

El proyecto incidirá de manera directa en el bienestar de estas poblaciones debido a que, debe considerarse que la derrama económica será vertida principalmente en municipios aledaños, por lo que el beneficio es regional.

Por otra parte, con el objetivo de incorporar un indicador más palpable que permita demostrar los beneficios derivados de la utilización del gas natural, se realizó un ejercicio de cálculo de la huella de carbono bajo dos escenarios: utilización de gas natural versus utilización de gas licuado, correspondiente a un hogar con las siguientes características y arrojando el siguiente resultado:

Concepto	Utilizando Gas Natural (m ³ /mes)	Utilizando Gas Licuado (kg/mes)
Número de integrantes del hogar	5 integrantes	
Utilización de energía eléctrica (kWh/bimestre)	174	

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210, 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 Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

Concepto	Utilizando Gas Natural (m ³ /mes)	Utilizando Gas Licuado (kg/mes)
Consumo de gas	40.5*	30*
Huella de carbono (kg/mes)	28.27	34.559
*Estas cantidades son equivalentes.		

De acuerdo con lo anterior, el consumo de gas natural permite disminuir las emisiones de bióxido de carbono a la atmósfera, en comparación con la utilización de gas licuado. La empresa Gas Natural Fenosa en su informe de biodiversidad y huella ambiental 2011-2012 reporta que la huella ecológica se redujo 5.8% en el periodo de 2008 a 2011 con la utilización de gas natural en lugar de otro tipo de combustible.

Por otra parte, y a fin de demostrar que el consumo de gas natural beneficia a las familias al reducir el monto económico destinado a la compra de gas como combustible, se realizó la siguiente comparación: si una persona compra al mes un cilindro de 20 kg de gas LP a un precio de 195 pesos, la equivalencia por la misma cantidad de gas natural es de 27 m³ a un costo de 120 pesos. Es decir, el ahorro mensual con gas natural es de 75 pesos, trayendo consigo importantes beneficios a las economías de las familias.

Para el caso específico de gas natural, la red actual de transporte y distribución es limitada y se encuentra saturada. Así mismo, la infraestructura es costosa, principalmente en ductos, lo que limita su uso en muchas regiones del país, dado que en una geografía accidentada los costos son mayores. Por eso la urgencia de ampliar la capacidad de transporte en nuestro país, buscando equilibrio entre seguridad de suministro, protección medioambiental y eficiencia económica.

Ante este escenario de disponibilidad y precio, fue necesario revisar la capacidad de infraestructura de ductos para aprovechar las nuevas condiciones de mercado a favor de los consumidores y mantener la diversificación del suministro.

Si bien se ha logrado propiciar un mayor desarrollo de las redes de distribución, éste se ha concentrado en pocas regiones y en proyectos principalmente vinculados a PEMEX y a la CFE, desde

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210, 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 Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

1998, la longitud de la red del Sistema Nacional de Gasoductos ha permanecido prácticamente sin cambios. Actualmente, el Sistema Nacional de Gasoductos cuenta con 8,385 km de ductos en operación, 322 km de ductos fuera de operación y 507 km de ramales, con una capacidad total de transporte de 5,102 mmpcd (millones de pies cúbicos diarios).

En noviembre del 2011, se anunció una estrategia de desarrollo de gasoductos que implicará un incremento de 38% en la red de transporte, con lo cual se tendrá una red de 15,916 km, dicha estrategia busca desarrollar infraestructura de transporte, distribución y comercialización que permita transportar gas de bajo costo de la región y, más adelante, dar salida a los yacimientos de gas no convencional que se desarrolla en el país. Con ello, se promoverá la generación de importantes polos de desarrollo, se incrementará la competitividad de la industria y se crearán un gran número de empleos.

El "**Gasoducto La Laguna – Aguascalientes, Tramo VI BIS**", forma parte del programa de gasoductos que comenzarán a operar entre 2016 y 2018, abastecerán de la molécula a 9 centrales eléctricas nuevas y a 4 reconvertidas, con una capacidad total de generación de 9,300 MW, y además permitirán abastecer las necesidades del desarrollo industrial en las zonas donde se construyen. El Sistema de Gasoductos tiene el objetivo de atender la creciente demanda de electricidad en el país, garantizando al abasto de gas natural para la operación de las centrales eléctricas actuales y futuras en la zona, así como suministrar el combustible a los sectores productivos que lo requieran, con el fin de detonar el desarrollo industrial y económico y propiciar la generación de empleos.

La red de gasoductos consiste en un sistema integral de transporte de gas natural que permitirá el abasto seguro y confiable de este combustible a las centrales presentes y futuras, ya que de acuerdo con las previsiones contempladas en el Programa de Obras e Inversiones del Sector Eléctrico (POISE) 2012-2026, esa región del país requerirá 8 mil megawatts (MW) de capacidad de generación eléctrica adicional. Por sus particulares condiciones geográficas y territoriales, caracterizadas por las grandes distancias entre las ciudades y centros de consumo de electricidad, la creciente demanda de suministro eléctrico había sido atendida reforzando la red de transmisión e interconectando al país, para que recibiera el fluido de otras zonas de la República.

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

Dirección General de Gestión de Procesos Industriales

Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018

Bitácora 09/DSA0057/04/18

El actual parque de generación de electricidad tiene los costos de generación más altos, por lo que se determinó, después de una meticulosa planeación que consideró las variables técnicas, económicas y de disponibilidad y precios de combustibles en el mercado, desarrollar una red de gasoductos que garantice el abasto seguro a las actuales y futuras centrales eléctricas, lo que permitirá disponer de una capacidad de generación de electricidad suficiente, con menores costos de generación, con capacidad para exportar el fluido al resto del país y con disponibilidad de gas natural para suministrar a los sectores productivos que lo requieran para el desarrollo de sus actividades.

La inversión canalizada en el proyecto de gasoductos tiene un impacto directo en el proceso de generación de energía eléctrica, lo que brinda un mayor margen de eficiencia y eficacia en su producción ya que, al disponer de infraestructura en condiciones óptimas, permite garantizar el servicio energía eléctrica en beneficio de la población.

Así, con el establecimiento de la infraestructura de los gasoductos y la apertura de las plantas para la generación de energía eléctrica a partir del gas natural, se estará aportando al equilibrio del portafolio de fuentes primarias de energía, con la consecuente disminución de emisión de contaminantes al medio ambiente, lo que impulsará el desarrollo del Sector Eléctrico, en concordancia con los objetivos establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo y el Programa de Obras de Inversión del Sector Eléctrico.

Con la implementación de esta nueva tecnología y aprovechando las condiciones que actualmente rigen el mercado de gas natural, el desarrollo de infraestructura en el transporte de gas natural alcanza los siguientes beneficios:

- En primera instancia se satisfacen las necesidades de suministro de gas natural a largo plazo.
- Además, se disminuyen los costos de producción de energía eléctrica, lo que se traduce en beneficios económicos en los diversos sectores de la población.
- Fortalecimiento del sistema nacional de gasoductos.
- Se beneficia a las entidades federativas que tienen un acceso limitado de gas natural y,

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210, 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 Procesos Industriales

Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018

Bitácora 09/DSA0057/04/18

- Se participa en el impulso económico y de la actividad industrial en los estados relacionados con los proyectos.

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

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

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

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

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

1. Por lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal en el estado de Aguascalientes, la Dirección General de Gestión de Procesos Industriales, con fundamento en el artículo 122 fracción III del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, solicitó opinión mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1355/2018, de fecha 29 de junio 2018, sin que a la fecha de la emisión del presente resolutivo se haya emitido opinión alguna, por lo que con fundamento en el artículo 55 de la Ley Federal 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 a este

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210, 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 Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

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

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

VIII. 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 para dar cumplimiento a lo que establece el párrafo antes citado el **REGULADO** manifestó que se implementará un Programa de rescate y reubicación de flora silvestre, con base en los datos que se establecen en el artículo 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el cual fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 24 de febrero de 2014, dicho programa se anexa al presente resolutivo como Anexo 1 de 2.

2. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

En el estudio técnico justificativo, el capítulo XII señala que el Programa de Ordenamiento Ecológico está integrado por la regionalización ecológica (que identifica las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial) y los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a esta regionalización.

Los programas de ordenamiento que influyen en la superficie del proyecto son: el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio y Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico y Territorial de Aguascalientes, los cuales fueron decretados en los años 2012 y 2014, respectivamente.

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 Procesos Industriales

Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018

Bitácora 09/DSA0057/04/18

La base para la regionalización ecológica comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad relativa del territorio hacia el interior de cada unidad y la heterogeneidad con el resto de las unidades. Con este principio se obtuvo la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas Unidades Ambientales Biofísicas (UAB), empleadas como base para el análisis de las etapas de diagnóstico y pronóstico del POEGT.

El área del **"Gasoducto La Laguna-Aguascalientes, Tramo VI bis"**, se encuentra dentro de la Unidad Ambiental Biofísica; la UAB 43 Llanuras de Ojuelos - Aguascalientes.

De la revisión y análisis realizado a este instrumento, se puede concluir que el desarrollo del proyecto considera y cumple con las estrategias que le son aplicables de acuerdo con el presente ordenamiento, a través de la ejecución de diversos programas, así como de medidas de prevención, mitigación y compensación propuestas como parte integral del proyecto.

Respecto al Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Aguascalientes, el **REGULADO** manifestó que es el instrumento a través del cual se busca armonizar el desarrollo social y económico con la integridad y estabilidad de los ecosistemas, bajo un plan socialmente concertado, donde se contemple un modelo de uso del suelo que regule y promueva las actividades productivas con un manejo racional de los recursos mediante un instrumento que permita tener una visión integral de las estructuras y procesos que definen la dinámica territorial, a fin de resolver, prevenir y minimizar conflictos ambientales, asimismo realizó la vinculación del proyecto con el referido ordenamiento señalando que para colaborar con la conservación del medio ambiente se proponen medidas de prevención y/o regulación de los cambios que pueda sufrir el ecosistema en su estructura, composición y función, demostrando que con el desarrollo del proyecto no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación.

Las Unidades de Gestión Ambiental por donde atraviesa el proyecto son: UGAT03VC Valle Zona Conurbada y UGAT07 El Llano, de las cuales presentó la política ambiental, los criterios de regulación ecológica y su vinculación con el proyecto. Del análisis del Ordenamiento Ecológico se

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210, 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 Procesos Industriales

Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018

Bitácora 09/DSA0057/04/18

concluye que el proyecto es viable, pues presenta uso condicionado con infraestructura y explícitamente no existe prohibición alguna para su desarrollo.

3. Áreas Naturales Protegidas (ANP)

Del estudio técnico justificativo se desprende que el área propuesta para cambio de uso de suelo en terrenos forestales no se localiza dentro de alguna ANP, la más cercana se denomina Cuenca Alimentadora del Distrito Nacional de Riego 01 Pabellón, a unos 16.5 km.

4. Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad

Del capítulo II del estudio técnico justificativo, se desprende que el área del proyecto influye sobre la RHP, Valle de Aguascalientes – Río Calvillo. Respecto de las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA's), el proyecto no se ubica dentro de alguna, la más cercana es la AICA Sierra Fría a una distancia aproximada de 33.7 km en dirección oeste. Por otro lado, señala que dentro del área del proyecto no se ubican Regiones Terrestres Prioritarias (RTP), la más cercana se localiza a aproximadamente 16.2 km al oeste, siendo esta le RTP denominada Sierra Fría.

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 los lineamientos que aplican al proyecto de acuerdo a lo expuesto por el **REGULADO**.

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

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

IX. 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

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 Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

artículos 123 y 124 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Autoridad Administrativa se avocó al cálculo del monto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, determinándose lo siguiente:

1. Que mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1506/2018 de fecha 25 de julio de 2018, se notificó al **REGULADO** que, como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar al Fondo Forestal Mexicano la cantidad de **\$ 346,767.45 (Trescientos cuarenta y seis mil setecientos sesenta y siete Pesos 45/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 24.76 hectáreas de vegetación de matorral crasicule, preferentemente en el estado de Aguascalientes.
2. Que en cumplimiento del requerimiento de esta Autoridad Administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 123, párrafo segundo, del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, mediante escrito libre sin número de fecha 30 de julio de 2018, recibido en esta **AGENCIA** el día 31 del mismo mes y año, la C. Laura Trejo Chaparro en su carácter de Apoderada Legal del **REGULADO**, presentó copia simple del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 346,767.45 (Trescientos cuarenta y seis mil setecientos sesenta y siete Pesos 45/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 24.76 hectáreas de vegetación de matorral crasicule, preferentemente en el estado de Aguascalientes.

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 XIX, 12 fracción I, inciso a), 18 fracciones XVIII y XX y 29 fracciones XIX y XX del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; artículo 2o del **ACUERDO** por el que se delega

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210, 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 Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

en la Dirección General de Gestión de Procesos Industriales, las facultades que se indican, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2017, así como las demás disposiciones que resulten aplicables, esta Dirección General de Gestión de Procesos Industriales:

RESUELVE

PRIMERO. AUTORIZAR por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 7.948 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **"Gasoducto La Laguna-Aguascalientes, Tramo VI bis"**, ubicado en los municipios de San Francisco de los Romo, Aguascalientes y El Llano en el estado de Aguascalientes, promovido por la C. Laura Trejo Chaparro, en su carácter de Apoderada Legal del **REGULADO**, bajo los siguientes:

TÉRMINOS

Nombre de la persona física, Art. 113
fracción I de la LFTAI y 116 de la LGTAIP

- I. El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a Matorral Crasicaule, el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se autoriza se realizará en las superficies correspondiente a 24 polígonos con las siguientes coordenadas UTM, Datum WGS84 Z13.

Polígono	Vértice	X	Y
1	1	786455.66	2440039.10
1	2	786659.46	2439292.39
1	3	786665.37	2439202.39
1	4	786435.77	2440043.64
2	1	786468.93	2440036.08
2	2	786655.30	2439353.21
2	3	786656.58	2439336.32
2	4	786659.46	2439292.39
2	5	786455.66	2440039.10
Polígono	Vértice	X	Y
3	1	788013.34	2434598.39
3	2	788004.62	2434593.26
3	3	787998.24	2434585.50
3	4	787962.33	2434601.90

3	5	787964.93	2434610.72
3	6	787966.58	2434619.74
4	1	787998.24	2434585.50
4	2	787992.23	2434575.05
4	3	787956.37	2434591.42
4	4	787957.79	2434596.43
4	5	787962.33	2434601.90
Polígono	Vértice	X	Y
5	1	788087.65	2434564.46
5	2	788118.39	2434549.62
5	3	788116.76	2434539.16
5	4	788115.46	2434531.05
5	5	788080.00	2434548.16
5	6	788068.82	2434553.27
5	7	788076.99	2434569.32
6	1	788080.00	2434548.16

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210, 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 Procesos Industriales

Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018

Bitácora 09/DSA0057/04/18

Nombre de la persona física, Art. 113 fracción I
de la LFTAI y 116 de la LGTAIP

6	2	788115.46	2434531.05
6	3	788115.28	2434517.81
6	4	788074.90	2434537.30
6	5	788063.38	2434542.56
6	6	788068.82	2434553.27
7	1	788133.98	2434542.09
7	2	788126.15	2434525.88
7	3	788121.24	2434528.26
7	4	788127.55	2434540.00
7	5	788130.23	2434543.90
[Redacted]			
Polígono	Vértice	X	Y
8	1	788142.11	2434538.17
8	2	788267.05	2434441.31
8	3	788188.76	2434479.23
8	4	788132.58	2434522.78
8	5	788126.15	2434525.88
8	6	788133.98	2434542.09
9	1	788132.58	2434522.78
9	2	788188.76	2434479.23
9	3	788136.57	2434504.51
9	4	788134.96	2434511.00
9	5	788129.67	2434519.47
9	6	788124.59	2434522.64
9	7	788126.15	2434525.88
[Redacted]			
Polígono	Vértice	X	Y
10	1	788780.51	2433369.94
10	2	788766.48	2433371.68
10	3	788715.81	2433480.95
10	4	788713.40	2433514.68
11	1	788766.48	2433371.68
11	2	788745.43	2433374.28
11	3	788719.43	2433430.36

11	4	788715.81	2433480.95
[Redacted]			
Polígono	Vértice	X	Y
12	1	790615.09	2429286.96
12	2	790643.89	2429184.29
12	3	790671.90	2429092.55
12	4	790665.38	2429097.93
12	5	790656.39	2429107.98
12	6	790648.98	2429121.74
12	7	790637.98	2429142.01
12	8	790626.62	2429179.23
12	9	790590.90	2429306.52
13	1	790623.23	2429280.38
13	2	790631.19	2429274.00
13	3	790655.41	2429187.66
13	4	790687.62	2429082.14
13	5	790681.79	2429085.76
13	6	790671.90	2429092.55
13	7	790643.89	2429184.29
13	8	790615.09	2429286.96
14	1	790654.27	2429104.81
14	2	790665.12	2429092.90
14	3	790673.41	2429087.61
14	4	790746.53	2428848.09
14	5	790747.25	2428844.37
14	6	790731.95	2428828.85
14	7	790729.04	2428843.72
14	8	790643.86	2429122.75
15	1	790678.88	2429083.64
15	2	790688.89	2429077.99
15	3	790757.14	2428854.40
15	4	790747.25	2428844.37
15	5	790746.53	2428848.09
15	6	790673.41	2429087.61

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210, 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 Procesos Industriales

Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018

Bitácora 09/DSA0057/04/18

Nombre de la persona física, Art. 113
fracción I de la LFTAI y 116 de la LGTAIP

Polígono	Vértice	X	Y
16	1	790758.18	2428851.00
16	2	790777.35	2428753.03
16	3	790800.81	2428662.88
16	4	790790.04	2428656.63
16	5	790765.64	2428750.36
16	6	790747.25	2428844.37
16	7	790757.14	2428854.40
17	1	790765.64	2428750.36
17	2	790790.04	2428656.63
17	3	790773.88	2428647.26
17	4	790748.08	2428746.36
17	5	790731.95	2428828.85
17	6	790747.25	2428844.37
Polígono	Vértice	X	Y
18	1	790857.31	2428445.84
18	2	790845.82	2428442.37
18	3	790845.80	2428442.44
18	4	790790.04	2428656.63
18	5	790800.81	2428662.88
19	1	790845.80	2428442.44
19	2	790845.82	2428442.37
19	3	790828.59	2428437.16
19	4	790828.50	2428437.44
19	5	790773.88	2428647.26
19	6	790790.04	2428656.63

Polígono	Vértice	X	Y
20	1	793022.60	2422169.03
20	2	793005.26	2422178.48
20	3	793002.03	2422185.72
20	4	793008.01	2422201.80
Polígono	Vértice	X	Y
21	1	795205.98	2413945.89
21	2	795394.62	2413464.86
21	3	795386.93	2413435.18
21	4	795185.19	2413949.60
22	1	795219.84	2413943.41
22	2	795400.61	2413482.47
22	3	795399.13	2413482.22
22	4	795394.62	2413464.86
22	5	795205.98	2413945.89
23	1	795675.77	2413316.36
23	2	795679.26	2413301.25
23	3	795537.60	2413371.29
23	4	795542.94	2413382.04
24	1	795679.26	2413301.25
24	2	795681.91	2413292.63
24	3	795678.83	2413285.40
24	4	795677.09	2413283.38
24	5	795673.91	2413283.81
24	6	795529.60	2413355.16
24	7	795537.60	2413371.29

II. Respecto a 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, el **REGULADO** manifestó lo siguiente:

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210, 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 Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

"Por lo tanto, se hace la aclaración que toda la vegetación afectada no será comercializada, por lo que no será necesario solicitar documentación para el amparo legal. La vegetación que resulte afectada y que sea de interés para uso doméstico de los pobladores locales, se les donará".

Por lo anterior, no se generaron códigos de identificación para el material forestal derivado del cambio de uso del suelo en terrenos forestales.

- III. La vegetación forestal que se encuentre fuera de la superficie del proyecto en la que se autoriza el cambio de uso del 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 remoción de la vegetación forestal en el presente resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, deberá tramitar de manera previa la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente ante esta **AGENCIA**.
- IV. La remoción de la vegetación forestal autorizada 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 hídrica y eólica. Los resultados del cumplimiento de este Término se deberán incluir en los informes a los que se refiere el Término XXII del presente resolutivo.
- V. La C. Laura Trejo Chaparro quien es 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 la titular la única responsable de estas acciones. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XXII de este resolutivo.
- VI. P~~re~~vio a las labores de desmonte y despalme, se deberá implementar el Programa de rescate y reubicación de flora silvestre presentes en el área sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

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

- VII. Deberá llevarse a cabo el rescate de germoplasma para la producción y reforestación de 2,927 individuos de las siguientes especies: *Prosopis laevigata*, *Acacia schaffneri*, *Eysenhardtia polystachya* y *Forestiera neomexicana*, considerando una densidad de 600 individuos por hectárea para una superficie de 4.879 hectáreas del derecho de vía temporal. En cuanto a la reubicación solo se consideraron especies del estrato cactáceas, las cuales son 11 especies presentes en el área de CUSTF. Las especies identificadas son: *Coryphantha compacta*, *Ferocactus latispinus*, *Mammillaria heyderi* y *Mammillaria uncinata* considerando el 100% de los ejemplares ubicados en el área de CUSTF, los cuales se calculan en 135 individuos y las opuntias que abarcan las siguientes especies: *Opuntia hyptiacantha*, *O. imbricata*, *O. leucotricha*, *O. megacantha*, *O. robusta*, *O. streptacantha* y *O. tunicata* de las cuales se van a rescatar el 30% de los organismos presentes los cuales son 400 ejemplares. Se debe garantizar el 80% de supervivencia. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XXII de este resolutivo.
- VIII. Deberá realizar el establecimiento de las gramíneas *Bouteloua gracilis* y *B. repens* en una superficie de 7.948 hectáreas, con una densidad de 5 kg de semilla pura viable por hectárea, para favorecer la capacidad de infiltración de agua. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XXII de este resolutivo.
- IX. Previo a las labores de desmonte y despalme, deberá implementar el Programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre del proyecto, especialmente de las especies 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

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 Procesos Industriales

Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018

Bitácora 09/DSA0057/04/18

fotográfica del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XXII de este resolutivo.

- X. Deberá resguardar la capa orgánica del suelo, producto del despalme, para su posterior reincorporación en las áreas de uso temporal para restaurar la zona a lo largo del trazo del gasoducto, además deberá construir 2,440 metros lineales de bordos en curvas a nivel en el extremo derecho de vía temporal, empleando las dimensiones señaladas en el estudio técnico justificativo, para compensar la erosión hídrica y eólica por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales y favorecer la capacidad de infiltración de agua. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XXII de este resolutivo.
- XI. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir el suelo en un área próxima al área de trabajo sin afectar vegetación forestal aledaña, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y las lluvias, evitando la erosión. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XXII de este resolutivo.
- XII. 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.
- XIII. Deberá colocar letrinas portátiles a razón de una por cada 15 trabajadores y hacer el 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 XXII de este resolutivo.
- XIV. Deberá realizar el tratamiento y disposición de residuos peligrosos en sitios autorizados y con una empresa prestadora del servicio, debidamente autorizada por la autoridad competente.
- XV. Deberá llevarse a cabo un manejo y disposición adecuada de residuos sólidos urbanos 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 XXII de este resolutivo.

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210, 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 Procesos Industriales

Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018

Bitácora 09/DSA0057/04/18

- XVI. Una vez concluido el proyecto, en el área de uso provisional 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. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XXII de este resolutivo.
- XVII. 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 XXII de este resolutivo.
- XVIII. Deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestre consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnico-Jurídicos Aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XXII de este resolutivo.
- XIX. Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso del 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, deberá notificar por escrito a esta Dirección General de Gestión de Procesos Industriales de la **AGENCIA**, quién será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso del 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 XXII de este resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del cambio de uso del suelo en terrenos forestales, se deberá informar oportunamente.
- XX. 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 **18 meses**, a partir de la recepción de

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210, 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 Procesos Industriales
Oficio N° **ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018**
Bitácora 09/DSA0057/04/18

la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Dirección General de Gestión de Procesos Industriales de la **AGENCIA**, antes de su vencimiento y se haya dado cumplimiento con las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación técnica, económica y ambiental que explique el retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal y que motiven la ampliación del nuevo plazo solicitado.

- XXI. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación al suelo, el agua, la flora y la fauna, así como para el Programa de rescate y reubicación de flora silvestre, será de cinco años.
- XXII. Se deberán presentar a la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la **AGENCIA**, informes de avances semestrales y un informe de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, así como el desahogo y las evidencias de cada uno de los Términos, en las cuales se demuestre el cumplimiento de los Términos IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XIII, XV, XVI, XVII, XVIII y XIX de este resolutivo.

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

- I. La C. Laura Trejo Chaparro, Apoderada 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 del suelo en terrenos forestales en que incurra derivado de las actividades del proyecto.
- II. La C. Laura Trejo Chaparro, Apoderada Legal del **REGULADO**, será la única 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, la información complementaria y lo establecido en el presente resolutivo.

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210, 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 Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

- 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 de los Términos indicados en la presente autorización.
- IV. La C. Laura Trejo Chaparro, Apoderada Legal del **REGULADO**, es la única 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 de este, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la **AGENCIA** y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- V. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la presente autorización, se deberá dar aviso a esta Dirección General de Gestión de Procesos Industriales de la **AGENCIA**, en los términos y para los efectos que establece el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y hacerse responsable del cumplimiento de todas las obligaciones establecidas en la misma, así mismo, deberá adjuntar los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se realizará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.
- VI. La C. Laura Trejo Chaparro, Apoderada 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 en terrenos forestales 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 a la titular de obtener otras aprobaciones que al respecto puedan emitir otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

TERCERO. Téngase por reconocida la personalidad jurídica con la que se ostenta la C. Laura Trejo Chaparro, en su carácter de Apoderada Legal del **REGULADO**, con fundamento en el artículo 19, párrafo segundo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

CUARTO. Con fundamento en el artículo 19, párrafo tercero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, se tiene por autorizados a los los C.C. **Nombre de la persona física, Art. 113 fracción I de la LFTAI y 116 de la LGTAIP**, para oír y recibir notificaciones sobre el proyecto en cuestión.

QUINTO. Notifíquese personalmente a la C. Laura Trejo Chaparro, en su carácter de Apoderada Legal del **REGULADO**, la presente resolución/ del proyecto denominado "**Gasoducto La Laguna-Aguascalientes, Tramo VI bis**", ubicado en los municipios de San Francisco de los Romo, Aguascalientes y El Llano en el estado de Aguascalientes, o bien a los CC. **Nombre de la persona física, Art. 113 fracción I de la LFTAI y 116 de la LGTAIP**

Nombre de la persona física, Art. 113 fracción I de la LFTAI y 116 de la LGTAIP autorizados para tal efecto, de conformidad con el artículo 35 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y demás correlativos de la Ley.

**ATENTAMENTE
EL DIRECTOR GENERAL**



ING. DAVID RIVERA BELLO



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.



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

Anexo 1 de 2

PROGRAMA DE RESCATE, REUBICACIÓN Y REFORESTACIÓN DE FLORA SILVESTRE DEL PROYECTO DENOMINADO "GASODUCTO LA LAGUNA-AGUASCALIENTES, TRAMO VI BIS" CON UNA SUPERFICIE DE 7.948 HECTÁREAS UBICADO EN LOS MUNICIPIOS DE SAN FRANCISCO DE LOS ROMO, AGUASCALIENTES Y EL LLANO EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES.

I. INTRODUCCIÓN

El proyecto "Gasoducto La Laguna-Aguascalientes, Tramo VI bis" comprende una afectación de 7.948 ha para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales forestal, localizado en los municipios de San Francisco de los Romo, Aguascalientes y El Llano en el estado de Aguascalientes, con vegetación de Matorral Crasicaule.

Como se ha venido observando a través de los años, varias especies están en algún estatus de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, por diferentes motivos tales como, tráfico ilegal de especies, aprovechamiento desmedido, falta de conciencia entre la población, entre otros; el presente programa de rescate de flora es una medida de mitigación para conservar y proteger a las especies, principalmente las que están en algún estatus de riesgo y las de difícil regeneración.

En el presente documento se presentan los objetivos, metas, la metodología de rescate, el mantenimiento y la evaluación de sobrevivencia de los individuos rescatados y reforestados con el fin de asegurar el 80% de sobrevivencia.

Con el rescate de la flora de interés y la reforestación, se pretenden aminorar los impactos negativos generados al momento del desarrollo de algunas actividades en la construcción del proyecto "Gasoducto La Laguna-Aguascalientes, Tramo VI Bis" como lo es el desmonte y despálme.

Las actividades de rescate y reubicación de la vegetación forestal señaladas en el presente programa, se realizarán de manera previa a la preparación del sitio y construcción.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

Con la implementación del programa se busca preservar y conservar la diversidad vegetal del área de CUSTF y que se relaciona con el sistema ambiental regional. Para el caso de la vegetación forestal relevante que no sea susceptible de rescate se considerará establecer mecanismos de reproducción y su trasplante o rescate de germoplasma. Se indican las técnicas e insumos requeridos para garantizar el éxito de la supervivencia de los individuos que serán objeto de rescate o reproducción.

II. OBJETIVOS

a. General

Establecer las medidas que se implementarán para el rescate y reubicación de las especies de flora silvestre de mayor importancia biológica que se encuentren dentro del área destinada al cambio de uso de suelo en terrenos forestales en el "Gasoducto La Laguna-Aguascalientes, Tramo VI Bis", con la finalidad de disminuir la afectación a la flora silvestre en el área del proyecto, a través del rescate, reubicación y reforestación, planteando estrategias para favorecer la reubicación y reforestación de especies, de importancia ecológica, endémicas, que son de difícil regeneración o que contribuyen a la conservación de suelos e identificadas en las áreas de CUSTF o que se encuentren citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

b. Específicos

- Evitar o disminuir los efectos adversos asociados al proyecto sobre la flora presente en el área del proyecto, por medio de la identificación y desarrollo de métodos adecuados para el rescate y reubicación de los individuos.
- Acciones por realizar para el rescate y reubicación de flora, que incluya aquellas especies que por sus atributos fenológicos sean susceptibles de ser rescatadas y trasplantadas, independientemente de estar listadas o no, en la norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, como serían aquellas especies de difícil regeneración y/o lento crecimiento.
- Acciones emergentes cuando la sobrevivencia de los ejemplares sea menor al 80% del total de los individuos, considerando un período de seguimiento de al menos cinco años.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

- Incrementar la densidad poblacional de las especies que se localizan en la zona del proyecto, mediante la aplicación de medidas paralelas, tales como reubicación, reforestación, propagación, entre otras.
- Establecer medidas de protección para evitar que la vegetación residual y la establecida en la zona del proyecto sea dañada por incendios forestales o animales domésticos.
- Proteger las distintas áreas sujetas a cambio de uso de suelo del proyecto, con pastización para disminuir los grados de erosión.
- Extraer las especies de lento crecimiento, cuyo hábitat o distribución sea restringido, para su reubicación.
- Utilizar los métodos adecuados para el traslado y reubicación de los individuos de especies de flora silvestre.
- Rescatar a los individuos de flora silvestre que se encuentren en condiciones sanas, que permitan perpetuar las poblaciones o que pudieran ser afectadas por el proyecto.
- Trasplantar individuos de flora silvestre con posibilidades de supervivencia al traslado y reubicación.
- Seleccionar sitios de reubicación reúnan condiciones ambientales equivalentes a las áreas donde fueron rescatados los individuos.
- Delimitar los sitios de reubicación de flora silvestre, promoviendo su protección y vigilancia.
- Evitar la sobrecarga de especies de flora silvestre en los sitios de reubicación.
- Concientizar y sensibilizar a los trabajadores acerca de la importancia biológica, ecológica y económica de las especies de flora silvestre presentes en el área del proyecto.
- Obtener una sobrevivencia del 80% de la planta rescatada y reubicada, para la cual se ejecutarán actividades de protección y mantenimiento una vez que sea reubicada en el sitio seleccionado.

III. METAS

Se reubicarán 535 individuos de 11 especies, los cuales serán plantados en la franja de afectación temporal de la superficie de autorización de cambio de uso de suelo que equivale a 4.879 hectáreas.



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

Se reforestará el área de afectación temporal de 4.879 hectáreas con 4 especies representantes de este tipo de vegetación, en una densidad de 600 individuos por hectárea haciendo un total de 2,927 individuos.

La sobrevivencia de los ejemplares al año de haber sido rescatados y reubicados o reforestados, deberá de ser, como mínimo del 80%.

En caso de que la sobrevivencia sea por debajo del 80% al año de la reubicación, se procederá a la reproducción de ejemplares (semillas y esquejes), con el fin de mantener un número de ejemplares que de cómo resultado una sobrevivencia mayor al 80%.

Se realizará la pastización mediante la siembra al voleo de semillas de las especies *Bouteloua gracilis* y *B. repens* con una densidad de 5 kg de semilla pura viable (SPV/ha). Por lo tanto, se emplearán un total de 39.74 kg de semilla para una superficie de 7.948 ha.

Las especies de flora contempladas para rescate son 11 especies de cactáceas que se muestran en las siguientes tablas.

Meta de rescate de plantas

No	Especie	Nombre común	Ind/Ha tipo	Número de ejemplares estimados a rescatar (100%) en las 7.948 ha	NOM-059-SEMARNAT-2010
1	<i>Coryphantha compacta</i>	Biznaga	1	8	Sin estatus
2	<i>Ferocactus latispinus</i>	Biznaga	1	8	Sin estatus
3	<i>Mammillaria heyderi</i>	Biznaga	11	87	Sin estatus
4	<i>Mammillaria uncinata</i>	Biznaga	4	32	Sin estatus
Total				135	

No	Especie	Nombre común	Ind/ Ha tipo	Número de ejemplares en las 97.4434 ha	Número de ejemplares estimados para rescate (30%)	NOM-059-SEMARNAT-2010



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

5	<i>Opuntia hyptiacantha</i>	Nopal	21	169	51	Sin estatus
6	<i>Opuntia imbricata</i>	Cardenche	26	206	62	Sin estatus
7	<i>Opuntia leucotricha</i>	Nopal	37	294	88	Sin estatus
8	<i>Opuntia megacantha</i>	Nopal	4	29	9	Sin estatus
9	<i>Opuntia robusta</i>	Nopal	7	59	18	Sin estatus
10	<i>Opuntia streptacantha</i>	Nopal	71	567	170	Sin estatus
11	<i>Opuntia tunicata</i>	Clavellina	1	7	2	Sin estatus
Total					400	

Se estima un total de 535 individuos contemplados para el rescate y reubicación de las especies de cactáceas, de acuerdo con los cálculos obtenidos en campo. Los ejemplares identificados dentro del CUSTF que se son de lento crecimiento serán rescatados y reubicados al 100%. Así mismo, para el caso de las opuntias será de 30%.

Meta de reforestación

Adicional al rescate de las especies de cactáceas, se propone el rescate de germoplasma de cuatro especies, las cuales son representativas de este tipo de vegetación y cuentan con altos valores de IVI dentro del área de CUSTF, con la finalidad de producir plantas para realizar la reforestación en el área de afectación temporal de 4.879 ha en una densidad de 600 individuos por hectárea. Las especies y número de individuos a reproducir y reforestar se presenta en la siguiente tabla.

Especies a reproducir y reforestar					
No	Especie	Nombre común	Ind/ha tipo	Individuos a establecer considerando una densidad de 600 Ind/ha	NOM 059-SEMARNAT-2010
1	<i>Prosopis laevigata</i>	Mezquite	82	860	Sin estatus
2	<i>Acacia schaffneri</i>	Huizache	84	860	Sin estatus
3	<i>Eysenhardtia</i>	Vara dulce	118	1000	Sin estatus
4	<i>Forestiera</i>	Palo blanco	5	207	Sin estatus
Total				2,927	

IV. METODOLOGÍA PARA EL RESCATE DE ESPECIES

El rescate y reubicación se llevará a cabo de forma previa al inicio de las actividades de desmonte y despalle, una vez que la brigada topográfica de la empresa constructora coloque las estacas

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210, 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 Procesos Industriales

Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018

Bitácora 09/DSA0057/04/18

o mojoneras que delimiten el área que será sujeta a cambio de uso de suelo. La reforestación se realizará en la franja de afectación temporal una vez concluidas las actividades de CUSTF.

Integración de la brigada de rescate

El programa lo ejecutará personal especializado y con experiencia comprobable en el manejo de flora apoyado de técnicos y con el equipo de protección personal y equipos necesarios para el adecuado manejo de las plantas.

Metodología de rescate

Una vez colocadas las estacas que delimitan el área de afectación autorizada, la brigada comenzará un proceso de búsqueda minuciosa de ejemplares de las especies de interés. Si bien, en principio el enfoque estará en las especies antes señaladas, la selección de ejemplares podría llegar a incluir otras especies que reúnan cualquiera de los atributos establecidos, lo que implica que podrían ser más ejemplares rescatados y reubicados.

Identificación del individuo: Una vez identificado el ejemplar que será rescatado y previo a su extracción se tomarán datos generales que serán incluidos en la bitácora de campo, entre estos datos se encuentran: fecha de rescate, coordenadas del sitio de rescate, medidas generales de la planta (alto y ancho) y colocación de la etiqueta de identificación (nombre común, nombre científico y fecha y lugar de rescate).

Extracción de la planta: Para la extracción se usará un zapapico o una barreta, con la cual se aflojará el terreno donde se ubica cada ejemplar. La excavación se hará a una distancia aproximada de entre 30 y 40 cm con respecto al centro de la planta, entonces se podrá extraer la planta suavemente con la mano para no romper las raíces. Se deberá sacar a la planta con parte del sustrato (cepellón), usando una pala recta, con la que se aflojará el terreno y posteriormente se introducirá, tratando de extraer la mayor parte de suelo junto con las raíces de la planta. En este proceso se deberá tener cuidado de no maltratar las raíces de la planta en demasía. La extracción de la planta deberá realizarse conservando la mayor cantidad posible de suelo adherido a su sistema radical con lo que se evita lesionarlas, además de que se mantienen los hongos y las bacterias benéficos que contribuyen a la fertilidad del nuevo suelo.

Preparado del cepellón (cuerpo de las raíces): una vez extraída la planta se deberá limpiar el cepellón eliminando las raíces viejas y la tierra gastada. Se deberá proteger las raíces sanas (color claro, fuerte y flexible). Si las raíces están sanas y la tierra no muy gastada, se conserva



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

el cepellón; en caso contrario se raspará el cepellón para que la tierra se desprenda. Se aconseja dejar que las raíces sequen un poco.

Una vez extraída la planta será colocada en una maceta, bolsa de papel estraza, papel periódico o sacos de yute. Para su traslado al punto final de ubicación estas serán envueltas cuidadosamente con algunos de los materiales mencionados anteriormente. Se llevará un registro del sitio de donde fue extraída cada una de las plantas.

El personal capacitado y entrenado detectará y ubicará las especies raras, amenazadas y/o sujetas a protección especial, en peligro de extinción, y/o probablemente extintas en el medio silvestre, con la finalidad de evitar su destrucción y que puedan ser reubicadas. En forma inmediata informará de los hallazgos para que por lo menos dos o tres días antes de iniciar las actividades del desmonte se reubiquen los ejemplares.

El personal supervisor, brindará los recursos materiales y humanos que se requieran para el rescate y de ser necesario apoyará la reubicación de los ejemplares a zonas predeterminadas. Los directivos de la empresa aprobarán todas las actividades que sean necesarias para el rescate de flora silvestre, a efecto de detener cualquier actividad, si existe una afectación tanto para el proyecto como para la flora silvestre. El encargado del proyecto deberá verificar el cumplimiento de las actividades mencionadas.

Transporte

Se colocarán varias plantas dentro de una caja o un contenedor, evitando dañar el sistema radicular de las plantas; se rociará agua sobre el cuerpo de la planta y las raíces hasta el sitio de acopio.

Capacitación

Se instruirá de manera precisa al personal que participe en las brigadas de rescate de especies vegetales sobre las actividades que se realizarán. En esta capacitación se proporcionarán conceptos relacionados con las técnicas que se empleen para el rescate de individuos y su reubicación, así como el seguimiento que se dará.

Rescate de plántulas y plantas de las especies seleccionadas

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

La extracción de las plantas juega un papel importante en la recuperación de estas, lo que se refleja en una menor pérdida de individuos, además facilita el manejo y tiene menores costos administrativos.

Las características que deben reunir las plantas son: porte recto, fisonomía sana y vigorosa, libres de plagas y enfermedades (para asegurar su reproducción y/o plantación), y con un tamaño y altura aceptable de acuerdo con su edad, teniendo preferencia las plantas jóvenes menores a 0.5 metros.

La metodología empleada para el rescate de flora silvestre se menciona en los siguientes puntos:

- Realizar recorridos de prospección a lo largo del área de estudio y ubicar en un mapa topográfico las zonas de vegetación donde se encuentran ejemplares de flora bajo protección especial.
- Colecta e identificación de muestras.
- Selección de sitios cercanos al área del proyecto para la reubicación de los organismos rescatados.
- Marcaje de individuos por especie para su reconocimiento durante los trabajos dentro del área del proyecto.
- Extracción (remoción) y traslado de los organismos a un vivero forestal.
- Trasplante de los ejemplares en bolsas de polietileno negro.
- Mantenimiento en el vivero.
- Traslado y plantación final.

Los ejemplares colectados, se extraerán de su medio con suficiente sustrato, dado por sus dimensiones (superficie de tierra por toda la profundidad de suelo húmífero que este localizado en el sitio de donde se extraerá cada uno de los individuos), procurando que las raíces de cada individuo, queden envueltas en bolsas de plástico y/o colocadas en rejas de plástico, para posteriormente ser transportados en vehículo, según sus dimensiones, al vivero, donde se mantendrán en condiciones óptimas mediante mantenimiento (riego, fertilizado, actividades fitosanitarias, etc.), hasta su traslado y trasplantado a los sitios definitivos.

La técnica anterior, se debe utilizar haciendo posible que se realice en las mejores condiciones, donde se asegure una obtención y trasplante cuidadoso de las plantas rescatadas, considerando



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

que las condiciones del sitio donde se trasplante no sean muy diferentes del lugar que se obtuvieron.

Datos de campo para cada especie

Una vez ubicados y seleccionados los ejemplares de donde se extraerá el germoplasma se marcan con pintura roja, el germoplasma que se logre colectar de cada especie se colocara en recipientes con ventilación y se etiquetara con el nombre de la especie y fecha de colecta, mismos que se anotarán en la bitácora de campo, con sus respectivos datos:

- Nombre científico.
- Nombre común.
- Altitud.
- Georeferenciación con GPS.
- Altura total.
- Cobertura.
- Diámetro del tallo.

Registro de datos de cada individuo susceptible a trasplante solo de las especies mencionadas en el listado anterior y menores a 0.5 m.

Se llevará a cabo un inventario del total de especies con la siguiente información:

- Fecha en que se realiza el rescate.
- Nombre común y nombre científico.
- Características del individuo vegetal.
- Fecha de trasplante.
- Ubicación donde se realizará el trasplante (Coordenadas geográficas o UTM).
- Observaciones (pendiente, altitud, exposición, tipo de suelo, etc.).

Colecta de material genético

El rescate de especies mediante la colecta de semillas se ha dividido en 2 etapas:

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210, 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 Procesos Industriales

Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018

Bitácora 09/DSA0057/04/18

1. Recolecta de Material Genético de las Especies de Importancia (semilla).
2. Reproducción de Planta en vivero y Plantación en el área de compensación.

A continuación, se describen las actividades a desarrollar en cada una de las etapas:

1. Recolecta de Material de semillas.

La colecta de Material Genético y la Reproducción de las especies a considerar se describe continuación:

- Los frutos son la fuente de la semilla es por eso que se recolecta el fruto en su área de distribución natural y se recomienda elegir plantas sanas, vigorosas y bien conformadas. Una vez identificado los mejores ejemplares arbóreos para la extracción de semilla, serán marcados para la posterior recolección de frutos.
- Los frutos se deben recolectar justo antes de la maduración para evitar la dispersión de las semillas; se utilizarán ganchos afilados y cuchillas para empujar, jalar o cortar ramillas. Para la extracción de la semilla se identificarán y marcarán los ejemplares que se encuentren sanos, vigorosos y bien conformados.
- Una vez recolectados los frutos deben ser trasladados en sacos al sitio de procesamiento. Los frutos se extienden sobre tamiz y puestos a secar al sol por un día, de 3 a 4 horas. Se recomienda almacenar en ambientes frescos a la sombra, teniendo una viabilidad de poco menos de un mes. Si se almacena en bolsas plásticas herméticamente selladas, a una temperatura de 15°C, conserva su viabilidad hasta tres meses.

2. Reproducción de planta en vivero y plantación en el área de afectación temporal.

Se pretende reproducir las semillas en un vivero temporal, para su crecimiento y desarrollo y posteriormente utilizarlas en los trabajos de reforestación en el área de afectación temporal del gasoducto.

Tratamiento de plantas reubicadas

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

Preparación del suelo

Una vez identificado el lugar de donde se reubicarán las plantas, las características del sitio no deberán variar de manera significativa a las del área donde fueron obtenidas. Se buscarán zonas cercanas y se preparará el suelo donde se va a realizar la plantación. Se abrirá un hoyo de dimensiones adecuadas para el cuerpo y cepellón con ayuda de una pala. En sitios con suelos muy compactados se tendrá que auxiliar con pico o barreta.

Es importante cuidar que la planta se introduzca en el hoyo de manera adecuada sin que la raíz sufra estrechez que pueda deformarla. El hoyo en que se vaya a introducir la planta deberá contar con el tamaño adecuado para permitir a las raíces conservar una posición lo más natural posible. Previo a su colocación, las raíces de los individuos serán rociados con una solución de fungicida y enraizador.

El cuerpo de la planta deberá quedar por lo menos al ras del suelo o preferentemente un poco por debajo, para prevenir un asentamiento del suelo. La tierra que cubre el sistema radicular se presionará con la mano, mientras que el relleno total del hoyo es compactado con el pie de manera cuidadosa.

Es muy común pensar que el rescate termina en el momento del trasplante, sin embargo, se le deben de seguir proporcionando cuidados a la planta hasta que ésta se encuentre bien establecida. En el sitio de trasplante, las plantas deberán ser bien atendidas por lo que se mantendrá un programa de monitoreo y supervisión.

Para el caso de aquellas plantas que presenten una estructura de bulbo, este deberá ser cubierto en su totalidad con tierra, dejando solamente una parte de esta (base de las hojas) descubierta.

Traslado de plántulas al lugar de la reforestación

Este es un aspecto que debe ser muy cuidado para evitar el maltrato de las plantas con las que se va a reforestar. Se ha comprobado que un traslado inadecuado puede mermar fuertemente la sobrevivencia de las plantas en 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 Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

Cuando las plantas que se van a acarrear tienen un recipiente plástico existen varias opciones, dependiendo del transporte. Si se hace con camión, se deben cuidar los siguientes aspectos:

a) Traslado de plántulas con envase de plástico

- Al acomodar las plantas en el camión cuidar que los envases sean de las mismas dimensiones, con la finalidad de conseguir un arreglo homogéneo, que permita estibar varias capas.
- Procurar que con el movimiento del vehículo las plantas no se muevan, por ello es necesario ajustar la carga a las dimensiones de la caja del camión, sin apretar los envases.
- No es recomendable estibar más de dos niveles o capas, sobre todo si el tiempo de traslado es largo y las plantas presentan un buen desarrollo de tallo y hojas.
- Para estibar se van traspaleando los envases de manera que las bolsas de arriba no aplasten a la planta de abajo. Cuidando además que el tallo y hojas de las que quedan abajo no sufran dobleces o quebraduras.

b) Traslado de plantas a raíz desnuda.

Requiere de menor esfuerzo, ya que la planta se traslada sin cepellón. Sin embargo, se debe tener mucho cuidado, ya que las plantas que se acarrean de esta forma son más susceptibles de sufrir daños en la raíz (deseccación, rompimiento): Para evitar la desecación es conveniente exponerla el menor tiempo posible a los efectos del aire y el sol. Una práctica recomendable es mantener en un medio húmedo las plantas hasta su trasplante, esto se logra de varias maneras:

- Llevando las plantas en un recipiente que contenga un sustrato húmedo en el que se introduzcan las raíces de las plantas.
- Aplicándoles un gel en la raíz al sacar las plantas de las camas de crecimiento, este procedimiento es muy efectivo.

Trasplante

a) Época de trasplante

El conocimiento de la época adecuada de trasplante es un aspecto de mucha importancia para el establecimiento exitoso de las plantas.

El trasplante debe coincidir con el momento en que la humedad del sitio es ideal. Para el caso de las zonas que presentan una marcada estación lluviosa, el trasplante se debe realizar una vez

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

que el suelo se encuentra bien humedecido y la estación de lluvias se ha establecido, es decir una o dos semanas después de iniciarse la época de lluvias. Se reconoce que éste es el más adecuado, porque la planta cuenta con mayor tiempo para establecerse, antes de que el medio ambiente la someta a condiciones estresantes, como pueden ser temperaturas extremas y sequía.

Como principal medida a implementar se realizará la ejecución de un programa de producción de planta de las especies reubicadas, empleando semilla y material vegetativo de la misma zona para realizar la producción de planta en vivero, para que una vez que reúna las características necesarias, serán establecidas en las áreas de reubicación y zonas aledañas al proyecto dentro del mismo predio. (Para el caso de esta medida se establecerán las especies que se producirán y las cantidades, esta decisión se aplicarla solamente si el porcentaje de sobrevivencia en las especies reubicadas y reforestadas no fuera el esperado). En caso de que la sobrevivencia de las plantas rescatadas y reubicadas sea el esperado esta actividad no se realizará.

La reubicación en campo se realizará en temporada de lluvias para asegurar una mayor sobrevivencia y mientras tanto la planta rescatada se mantendrá en el vivero temporal.

Si la especie es reubicada en tiempo de sequía recibirá riegos de auxilio para evitar que muera y asegurar un mayor porcentaje de sobrevivencia de la especie rescatada.

b) Cómo hacer el trasplante o reforestación

Cuando la planta se trasplanta en una cepa, la forma de rellenarla es la siguiente:

- Se debe sostener con una mano la planta en su posición correcta, o, cuando sea el caso, sostener en una posición recta el cepellón.
- Con la otra mano se va rellenando con tierra uniformemente alrededor de la planta o cepellón, cuidando que la distribución de la tierra vaya siendo homogénea, esta operación se continúa hasta que el nivel de la tierra de relleno llega un poco por encima del terreno, con la finalidad de que al compactarlo con el pie quede al mismo nivel del terreno o ligeramente más abajo.
- Para lograr un buen contacto del cepellón de la planta con el suelo, se debe compactar la tierra que rodea éste por medio del pisoteo, en donde se encuentra el cepellón, no es



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

necesario realizar esta operación, al menos que al sacarlo del envase se haya removido, en este caso se debe compactar con la mano.

c) Cuidados posteriores al trasplante y reforestación

Es muy común pensar que la reubicación termina al momento del trasplante. No obstante, se le deben seguir proporcionando cuidados a la plantación, hasta que ésta se encuentre bien establecida y muestre un crecimiento dentro de lo esperado.

V. LUGARES DE ACOPIO Y REPRODUCCIÓN DE ESPECIES

En caso de requerirse la reproducción de las especies de cactáceas, referidas en las metas del programa, se propone el siguiente sitio como acopio temporal:

Polígono	Vértice	X	Y
1	1	775,227.95	2,500,282.94
	2	775,234.82	2,500,262.04
	3	775,213.92	2,500,255.17
	4	775,207.05	2,500,276.07
	5	775,227.95	2,500,282.94
2	1	780,654.60	2,466,857.56
	2	780,638.24	2,466,618.24
	3	780,581.35	2,466,573.45
	4	780,547.99	2,466,558.47
	5	780,316.67	2,466,538.90
	6	780,310.03	2,466,688.07
	7	780,366.16	2,466,714.87
	8	780,410.70	2,466,738.24
	9	780,479.34	2,466,770.83
	10	780,540.46	2,466,802.02
	11	780,607.30	2,466,833.51
	12	780,654.60	2,466,857.56
3	1	787,039.59	2,437,945.22
	2	787,045.38	2,437,924.00
	3	787,024.16	2,437,918.21
	4	787,018.37	2,437,939.43
	5	787,039.59	2,437,945.22



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

VI. LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN

Una vez terminadas las actividades constructivas del proyecto, la superficie donde se plantea reubicar los individuos rescatados corresponde a la superficie de afectación temporal del proyecto, proyectada en el Sistema Universal Transversal de Mercator (Datum WGS84- Zona 13).

Pol.	Superficie (ha)	Vértice	COORDENADAS UTM Z13	
			X	Y
1	0.513	1	786663.40	2439232.39
		2	786665.37	2439202.39
		3	786435.77	2440043.64
		4	786442.40	2440042.13
		5	786663.40	2439232.39
2	0.029	1	788013.34	2434598.39
		2	788007.03	2434594.68
		3	787965.47	2434613.66
		4	787966.59	2434619.74
		5	788013.34	2434598.39
3	0.086	1	788267.05	2434441.31
		2	788240.96	2434453.95
		3	788138.44	2434533.43
		4	788142.12	2434538.17
		5	788267.05	2434441.31
4	0.038	1	788719.43	2433430.36
		2	788724.88	2433432.89
		3	788752.45	2433373.42
		4	788745.43	2433374.29
		5	788719.43	2433430.36
5	0.100	1	790643.72	2429143.76
		2	790637.99	2429142.01
		3	790626.62	2429179.23
		4	790590.91	2429306.52

Pol.	Superficie (ha)	Vértice	COORDENADAS UTM Z13	
			X	Y
6	0.168	5	790598.97	2429300.01
		6	790632.40	2429180.86
		7	790643.72	2429143.76
		1	790774.78	2428845.48
		2	790729.04	2428843.73
		3	790643.72	2429127.75
		4	790654.39	2429104.81
7	0.242	5	790656.70	2429107.60
		6	790774.78	2428845.48
		1	790731.95	2428828.85
		2	790737.84	2428830.01
		3	790753.98	2428747.57
		4	790779.77	2428650.38
		5	790834.33	2428438.90
		6	790878.50	2428437.45
		7	790773.88	2428647.77
8	0.328	8	790748.08	2428746.17
		9	790731.95	2428828.85
		1	790598.97	2429300.01
		2	790538.93	2413435.10
		3	790518.70	2413848.61
9	0.098	4	790519.73	2413848.37
		5	790590.91	2413445.08
		1	790579.78	2413287.61
		2	790579.84	2413285.40
		3	790577.10	2413283.38
		4	790573.01	2413283.82
		5	790579.61	2413355.17
6	790577.77	2413260.54		
7	790579.78	2413287.61		

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210, 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 Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

VII. ACCIONES A REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIVENCIA

Las actividades de mantenimiento contemplan la irrigación en caso de sequías prolongadas y presencia de signos de estrés en los ejemplares reubicados y reforestados; la reposición de individuos cuando el porcentaje de sobrevivencia disminuya y el seguimiento del estado fitosanitario, con la finalidad de evitar la proliferación de enfermedades en las poblaciones locales. En caso necesario se aplicará fertilizante.

Los mantenimientos estarán en función de la época del año que se realice el rescate. Durante las actividades de mantenimiento se podrán recabar los datos que permitan evaluar el porcentaje de sobrevivencia, el cual deberá ser igual o mayor al 80%.

Con la finalidad de evaluar el porcentaje de supervivencia de los individuos trasplantados, se recomienda realizar monitoreos en el transcurso de cada período anual (cinco años), durante estas visitas se evaluará el vigor y si se requiere la aplicación de medidas especiales.

Aspectos que deben cuidarse una vez que se realiza la plantación.

1. Deshierbe

Durante la fase de establecimiento, las plántulas son más susceptibles a la competencia por luz, agua y nutrientes con la vegetación preexistente que pueda crecer, por lo tanto resultará necesario realizar actividades de deshierbe durante los primeros dos años de la plantación con una frecuencia de seis meses. Esta actividad consistirá en quitar las malezas que salen alrededor de la planta.

2. Control de plagas

Diversos agentes patógenos pueden afectar una o más partes de las plantas, dando como resultado la reducción del crecimiento o, en casos severos, la muerte de la planta. Por este motivo, es importante implementar acciones de prevención, y en su caso de control, para reducir sus efectos. En este sentido, la detección de plagas y enfermedades se realizará mediante

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

monitoreos continuos, lo cual implicará la realización de recorridos en el sitio donde será establecida la reforestación y rescate de los individuos.

3. Aplicación de insumos

En caso que las plantas presenten deficiencia de nutrimentos se utilizará en principio fertilizantes orgánicos, tales como estiércol, gallinaza, composta o residuos orgánicos, en su defecto se pueden emplear fertilizantes sintéticos, para que los fertilizantes no se pierdan estos deben de ser disueltos en una solución húmeda del suelo y estar cerca de la planta, se mantendrá la superficie cubierta con residuos de la vegetación removida, para que esta área genere humedad y se estimule el crecimiento de las raíces superficiales a fin de absorber y movilizar los nutrientes (Amado, 1998).

4. Riegos auxiliares

En caso de que se presenten siete a ocho meses con un déficit hídrico a partir de terminada la plantación, será necesario realizar actividades de riego durante los primeros dos años, hasta que las plantas se encuentren bien establecidas, lo cual significa aplicar uno o dos riegos de cuatro a cinco litros de agua por planta (Prado 1991, citado por Valdebenito y Delard 2000).

5. Reposición de individuos

Se realizará al año siguiente del establecimiento de la plantación para la reposición de las plantas muertas, respetando la mezcla de las especies, de esta actividad se realizará considerando un 20% de mortandad.

VIII. EVALUACIÓN DEL RESCATE Y REUBICACIÓN (INDICADORES)

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



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

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

Las acciones del presente Programa de Reforestación, Rescate y Reubicación de la vegetación forestal que será afectada por el proyecto serán documentadas mediante los informes respectivos; permitiendo en todo momento, poder evidenciar los resultados del mismo, al permitir determinar el porcentaje de supervivencia de los ejemplares reubicados.

Los indicadores son:

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

Al desarrollar las actividades de manera adecuada, así como con la experiencia previa adquirida, ayuda a garantizar el éxito del programa. Todas las actividades estarán respaldadas por evidencias fotográficas, misma que acompañarán los informes de seguimiento.

IX. PROGRAMA GENERAL DE ACTIVIDADES

En los primeros 18 meses se realizará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, ahora bien, es durante este tiempo que se ejecutarán las acciones de rescate y reubicación de flora y las actividades de mantenimiento, sin embargo, la reforestación y el mantenimiento de las parcelas se prolongará por 5 años hasta asegurar la sobrevivencia y estabilidad natural de los individuos.

Cronograma de actividades de reubicación y reforestación

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Preparación del sitio					
Recorridos de prospección	x				
Ejecución de Rescate de Flora	x	x	x	x	x

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5	
Preparación del sitio										
Trasplante de individuos rescatados	x	x	x	x	x	x	x			
Reproducción de plantas en vivero	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Reforestación con plantas reproducidas.					x	x	x		x	x
Monitoreo y Mantenimiento					x		x	x	x	x
Presentación de informes					x		x	x	x	x

X. INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS

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

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

[Firma manuscrita]
DRB/REC/EMMC/LGE/DCS

SIN TEXTO

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 Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

Anexo 2 de 2

PROGRAMA DE AHUYENTAMIENTO, RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA SILVESTRE DEL PROYECTO DENOMINADO "GASODUCTO LA LAGUNA-AGUASCALIENTES, TRAMO VI BIS" CON UNA SUPERFICIE DE 7.948 HECTÁREAS UBICADO EN LOS MUNICIPIOS DE SAN FRANCISCO DE LOS ROMO, AGUASCALIENTES Y EL LLANO EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES.

I. INTRODUCCIÓN

Este programa se implementará como medida de mitigación para hacer frente a la afectación de los recursos forestales que se presenten durante la realización del proyecto "**Gasoducto La Laguna-Aguascalientes, Tramo VI bis**", ubicado en los municipios de San Francisco de los Romo, Aguascalientes y El Llano en el estado de Aguascalientes, favoreciendo la protección y conservación sobre las comunidades, poblaciones o individuos de fauna que se vean afectados a lo largo del trazo del gasoducto.

La construcción y operación de proyectos que permitan el transporte del gas natural, como cualquier otro tipo de proyecto, tiene una incidencia directa y en forma negativa sobre los recursos naturales presentes en el sitio, afectando el hábitat que ocupa la fauna con la remoción de vegetación. En razón de lo anterior, es necesario plantear medidas que eviten o minimicen las afectaciones potenciales a individuos de anfibios, reptiles y pequeños mamíferos, principalmente, toda vez que la alta movilidad de las aves las hace menos susceptibles a las afectaciones ocasionadas por el proyecto.

Este programa está encaminado principalmente al rescate de fauna silvestre que se vería afectada durante las etapas de preparación del sitio, construcción y operación del gasoducto; principalmente para aquellas especies que presenten algún valor ecológico, cultural, etc. El término "rescate" se deberá entender como la acción de liberar a un organismo de alguna amenaza y devolverlo al lugar de donde fue extraído o algún sitio que presente condiciones similares y el término "protección", se refiere a preservar los hábitat naturales y ecosistemas frágiles de alteración, además de aprovechar de manera racional y sostenidamente los recursos naturales; salvaguardando la diversidad genética de las especies, particularmente las endémicas, amenazadas y en alguna categoría de riesgo, mientras que la "conservación", es un término que se emplea para denominar todas las actividades que ayuden a mantener la calidad y cantidad de los recursos naturales. Finalmente, el concepto de "manejo", se

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210, 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 Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

refiriere a los métodos y técnicas que permitan manipular a los individuos de fauna que tengan que ser rescatados, conservados o protegidos.

En este sentido, se proponen acciones que permitan ahuyentar o, cuando no tienen capacidad para ello, rescatar y reubicar especies de fauna susceptibles de ser afectadas durante las obras inherentes a la construcción del gasoducto.

En estas consideraciones, se pondrá especial atención en aquellas especies que pudieran estar registradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, en las especies de lento desplazamiento, dado que son más propensas a sufrir daños con el paso de maquinaria.

El programa incluirá una propuesta de áreas donde los ejemplares capturados podrían ser reubicados, a suficiente distancia del lugar donde se ejecutan las obras para evitar que al regresar vuelvan a estar en riesgo físico, siempre cuidando que el hábitat donde se reubiquen, sea semejante al hábitat de donde fueron capturados.

El presente programa está diseñado para atenuar o disminuir los daños que se generarán por la construcción del proyecto, con bases técnicas y científicas. Asimismo, está sustentado en lo estipulado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, párrafos segundo y tercero del artículo 87, también en lo estipulado en el Título V, Capítulo I, Artículo 117, Párrafo IV, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como las medidas de mitigación propuestas en el Estudio Técnico Justificativo para cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

II. OBJETIVOS

a. General

El presente programa tiene como propósito establecer las medidas necesarias para mitigar los impactos posibles sobre las especies de fauna que pudieran presentarse en el área del proyecto sujeto a cambio de uso de suelo de terrenos forestales.

Identificar y preservar individuos de las especies de fauna silvestre presentes en el área de proyecto, consideradas o no bajo algún estatus de protección con base en su clasificación en alguna categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010, endemismo o aquellas que en el ámbito local o regional estén consideradas bajo condición restringida en cuanto a su abundancia y distribución y/o por sus características de lento desplazamiento.

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210, 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 Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

b. Específicos

El programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación está orientado a coordinar y ordenar las actividades del proyecto con el fin de garantizar la conservación de la fauna silvestre en este caso específico, los anfibios, reptiles, aves y mamíferos en las áreas de influencia del proyecto; para lo cual se considera:

- Minimizar los impactos ambientales sobre la fauna silvestre amenazada y de baja movilidad a través del rescate, protección y conservación.
- Efectuar recorridos antes de cualquier actividad, para la identificación, ubicación y señalamiento de posibles nidos y madrigueras con actividad.
- Ahuyentar individuos de especies de aves y mamíferos de talla mediana a grande, antes y durante la ejecución de las actividades del proyecto.
- Rescatar la mayor cantidad posible de individuos de las especies amenazadas y de poca viabilidad, que habiten en el área a intervenir por el proyecto.
- Realizar la manipulación de las especies rescatadas, mediante la implementación de técnicas específicas para cada grupo.
- Identificar los sitios de reubicación para la fauna silvestre, los cuales deben ser zonas aledañas, similares al hábitat original y con una barrera natural que impida su regreso al área de proyecto.
- Verificar que los sitios de reubicación reúnan condiciones ambientales equivalentes a las áreas donde fueron rescatados y realizar la reubicación.
- Evitar la sobrecarga de especies de fauna silvestre en los sitios de reubicación.
- Trasladar (o relocalizar) los individuos capturados a ambientes similares que no serán sometidos a modificaciones en el mediano o largo plazo.
- Efectuar la reubicación de los individuos, en zonas previamente seleccionadas de acuerdo a los criterios técnicos y biológicos que permitan proporcionar las condiciones idóneas para su subsistencia.
- Poner especial énfasis en las especies de fauna, considerada bajo alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, de lento desplazamiento y/o endémica.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

- Concientizar y sensibilizar a los trabajadores acerca de la importancia de las especies de fauna silvestre presentes en el área del proyecto.

III. ALCANCES

El presente programa de protección y ahuyentamiento, aplica para las especies de fauna silvestre que pudieran verse afectadas o desplazadas por la ejecución de las actividades de cambio de uso de suelo.

Las especies de fauna silvestre registradas en el contexto local, tomando como base los listados faunísticos obtenidos en el muestreo realizado para los límites de la cuenca hidrológico forestal así como los realizados en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo, que en su momento se pueden encontrar en los frentes de trabajo y que se tendrán que ahuyentar o rescatar para su posterior reubicación, conforma un total de 49 especies, conformada por 28 especies de aves, 10 de mamíferos, 11 del grupo de herpetofauna, de las cuales 10 especies se encuentran listadas en algún estatus de protección con relación a la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como se indican en las siguientes tablas.

Listado potencial y registradas durante los recorridos de campo realizados en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo y en la cuenca hidrológico-forestal.

AVES		
Nombre Científico	Nombre Común	NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Accipiter cooperii</i>	Gavilán	Pr - No endémica
<i>Anas acuta</i>	Pato	Sin estatus
<i>Aphelocoma ultramarina</i>	Chara	Sin estatus
<i>Ardea alba</i>	Garza blanca	Sin estatus
<i>Ardea herodias</i>	Garza morena	Sin estatus
<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguiluilla cola roja	Sin estatus
<i>Buteo swainsoni</i>	Aguilucho	Pr - No endémica
<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	Matraca	Sin estatus
<i>Caracara cheriway</i>	Caracará	Sin estatus
<i>Cathartes aura</i>	Aura	Sin estatus
<i>Chloroceryle americana</i>	Martín pescador	Sin estatus
<i>Colaptes auratus</i>	Carpintero	Sin estatus
<i>Colinus virginianus</i>	Codorniz mascarita	Sin estatus
<i>Columbina inca</i>	Torcacita	Sin estatus
<i>Corvus corax</i>	Cuervo	Sin estatus
<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo	Sin estatus
<i>Geococcyx californianus</i>	Correcaminos	Sin estatus
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina	Sin estatus
<i>Melanerpes aurifrons</i>	Carpintero de frente dorada	Sin estatus
<i>Pandion haliaetus</i>	Gavilán pescador	Sin estatus



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

<i>Picoides scalaris</i>	Carpintero mexicano	Sin estatus
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bienteveo	Sin estatus
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Cardenalito	Sin estatus
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Chanate	Sin estatus
<i>Sialia mexicana</i>	Azulejo garganta azul	Sin estatus
<i>Toxostoma curvirostre</i>	Cuitlacoche	Sin estatus
<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma ala blanca	Sin estatus
<i>Zenaida macroura</i>	Paloma hullota	Sin estatus

Mamíferos		
Nombre Científico	Nombre Común	NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Canis latrans</i>	Coyote	Sin estatus
<i>Didelphis virginianus</i>	Tlacuache	Sin estatus
<i>Lepus californicus</i>	Liebre cola negra	Sin estatus
<i>Lynx rufus</i>	Gato montés	Sin estatus
<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca	Sin estatus
<i>Pecari tajacu</i>	Pecari de collar	Sin estatus
<i>Procyon lotor</i>	Mapache	Sin estatus
<i>Spermophilus mexicanus</i>	Ardillon mexicano	Sin estatus
<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo	Sin estatus
<i>Thomomys umbrinus</i>	Tuza	Sin estatus
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris	Sin estatus

Herpetofauna		
Nombre Científico	Nombre Común	NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Aspidocelis communis</i>	Cuije	Pr - Endémica
<i>Coluber constrictor</i>	Culebra corredora	A - No Endémica
<i>Conopsis nasus</i>	Culebra borreguera	Sin estatus
<i>Crotalus atrox</i>	Víbora de cascabel borrada	Pr - No Endémica
<i>Hyla arenicolor</i>	Rana de las rocas	Sin estatus
<i>Hyla eximia</i>	Rana verde	Sin estatus
<i>Kinosternon integrum</i>	Tortuga	Pr - Endémica
<i>Phrynosoma orbiculare</i>	Camaleón	A - Endémica
<i>Pituophis deppel</i>	Alicante	A - Endémica
<i>Sceloporus grammicus</i>	Lagartija común	Pr - No Endémica
<i>Thamnophis cyrtopsis</i>	Culebra de agua	A - No Endémica

De las 49 especies, uno de los grupos que se caracteriza por albergar varios organismos de lento desplazamiento, es el de anfibios y reptiles (herpetofaunístico), por lo que, junto con algunas especies de mamíferos pequeños se considerará un grupo potencialmente vulnerable durante el cambio de uso de suelo de terrenos forestales, mientras que para el grupo de las aves, estos organismos por su tipo de desplazamiento (vuelo) y rápida respuesta ante situaciones de peligro, se le considera poco

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210, 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 Procesos Industriales

Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018

Bitácora 09/DSA0057/04/18

vulnerable a los impactos del cambio de uso de suelo solicitado. En este caso, fueron observadas algunas especies de anfibios y reptiles, y todas ellas se considera de lento desplazamiento.

Este programa estará basado y adecuado al listado faunístico presentado, enfatizado a las especies que se clasifican dentro de alguna categoría o estatus de protección según la Norma Oficial Mexicana 059-SEMARNAT-2010, publicada en el Diario Oficial de la Federación sin menoscabo de las demás especies presentes y que al momento de las actividades de cambio de uso de suelo requieran de su rescate a sitios más seguros que aseguren su supervivencia, es importante mencionar que se rescatará y reubicará el 100 % de la fauna silvestre presente en el área.

Cabe señalar que queda estrictamente prohibido al personal involucrado en el trabajo de campo realizar colecta, cacería, comercialización u otra actividad que afecte la fauna silvestre de la región.

El traslado de las especies rescatadas será a lugares donde se cuente con las condiciones naturales adecuadas y similares al sitio de captura, en primer lugar, se tienen contempladas para su traslado, las especies de talla pequeña y mediana en aquellos puntos que serán afectados por los trabajos de desmonte y despilme dentro del mismo predio evitando caer en una extracción de organismos de sus áreas originales para reubicación en áreas o sitios alejados a su nicho.

Aquellas especies que suponen algún tipo de riesgo como el caso de las especies venenosas, serán manejadas extremando precauciones para ser reubicadas en sitios alejados al proyecto.

Igualmente, se involucrará y capacitará a un grupo de trabajadores a fin de que conozcan la forma de detectar las diferentes especies de animales presentes con el fin de que el personal sepa actuar en caso de encuentros fortuitos de organismos que se desplacen a las zonas de trabajo. Es necesario dentro de este punto contar con un plan de primeros auxilios en caso de accidentes relacionados con animales presentes en el predio, así como contar con un plan de tratamiento y evacuación de personal que pudiera resultar herido.

IV. METODOLOGÍA

a. Capacitación del personal

La primera actividad que contempla el programa, es la impartición de capacitación dirigida a todo el personal que participará en dicha ejecución. Esta capacitación deberá realizarse por personal

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210, 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 Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

capacitado en la materia y en un lugar adecuado que permita hacer una presentación gráfica e interactiva mediante el uso y manejo de equipo. Para la impartición del taller de capacitación, se deberán abordar tópicos tales como:

- Importancia de la fauna con posible presencia en la zona de influencia y la registrada en el área del proyecto.
- Especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, presentes en la superficie que será sometida a cambio de uso de suelo en terrenos forestales y su importancia.
- Especies no listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, presentes en la superficie que será sometida a cambio de uso de suelo en terrenos forestales y su importancia.
- Características generales de los individuos sujetos a rescate y la identificación de los mismos con apoyo en material gráfico.
- Aplicación de las diferentes técnicas de ahuyentamiento.
- Formación y estructura de los equipos de trabajo, durante el ahuyentamiento.
- Aplicación de las diferentes técnicas de manipulación de individuos.
- Aplicación de las diferentes técnicas de rescate de acuerdo a la especie y un eficiente traslado de individuos, para disminuir su estrés.
- Técnicas de traslado hacia los sitios de reubicación de individuos rescatados.
- Medidas de seguridad ocupacional a tomar en cuenta durante el manejo de la fauna y Activación del Plan de Contingencias o de Emergencias para el trabajo en campo.

b. Actividades de identificación previa

Una vez delimitadas las áreas sujetas a CUSTF, se harán recorridos antes de iniciar con el ahuyentamiento y con las actividades de desmonte y despalme, con la finalidad de identificar áreas donde se deban concentrar las actividades de búsqueda y captura; así como, zonas rocosas o de vegetación que pudieran albergar mayor concentración de organismos, con el objeto de identificar nidos y madrigueras activas. Con esta actividad se maximiza la eficiencia de captura, disminuyendo el tiempo de traslado entre sectores y el esfuerzo de captura en dicha zona.

- Los recorridos de identificación se realizarán mediante la implementación de transectos de banda (o de ancho fijo), el cual consiste en el desplazamiento del equipo de trabajo a lo largo de una línea recta con longitud conocida y la cual se determinará de acuerdo con la programación de trabajos de la Contratista de la obra. La distancia que deberá de existir entre ambas personas será variable de acuerdo con las dimensiones de la superficie que será sometida a cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Al tiempo de realizar el recorrido en transectos

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210, 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 Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

de banda se procederá a la identificación de nidos (con huevos o polluelos) y madrigueras con actividad. Una vez ubicados, estos se identificarán con cintas, pintura o estacas, fácilmente identificables y se registrará la coordenada UTM del sitio, así como las condiciones generales del mismo, para posteriormente darle seguimiento. Aunado a esto se informará a la Contratista de la obra de la presencia de nidos con huevos y/o polluelos y de su ubicación para evitar afectarlos en la medida de lo posible.

- Las actividades de rescate irán acorde al avance de la remoción de vegetación forestal.
- Se plantearán medidas que eviten la introducción de fauna exótica, como perros y gatos que puedan depredar a la fauna nativa, así como de ganado vacuno, equino o caprino, que pueda competir y desplazar a la fauna nativa.
- Se instruirá al personal de faenas para que evite, la destrucción del hábitat, la persecución y caza de fauna silvestre,

El rescate y la supervisión durante las fases de desmonte y despalme involucran la coordinación con los responsables de obra para que, durante la operación de la maquinaria, se den las facilidades al personal de rescate de fauna, en caso de presentarse ejemplares de lento desplazamiento, para su captura y posterior reubicación en los sitios aledaños que no serán afectados.

Adicionalmente, se deben impartir capacitaciones al personal que labora en el proyecto abordando temas relacionados con la protección de flora y fauna, esto con la finalidad de crear conciencia en el personal y dar a conocer la importancia que tienen los organismos dentro del ambiente, así como las acciones a realizar en favor de la protección y cuidado de la fauna, las cuales incluyen que al inicio de las actividades se verifica que no se encuentren individuos bajo o dentro de cualquier vehículo y maquinaria, para posteriormente encender la maquinaria 15 minutos antes de comenzar las actividades, con la finalidad de fomentar el desplazamiento de fauna, además, de ser los "bandereros" quienes indican los límites del derecho de vía a desmontar a la par realizan acciones de ahuyentamiento con sonido que favorece la migración de fauna a las áreas aledañas.

Todas las acciones anteriores que se aplican como eje rector en la ejecución del proyecto, favorecido el ahuyentamiento de fauna en las áreas de trabajo, evitando así cualquier daño a los organismos durante los trabajos de desmonte y asegurando la migración natural de los individuos, evitando de esta manera el estrés inherente de la captura y manejo, salvaguardando la distribución y hábitat de los organismos.

c. Conocimiento de especies presentes

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

El listado de fauna, constituirá la base para la identificación de las especies presentes en el área, además de las especies prioritarias a ser protegidas. Cabe aclarar que la lista reportada no es un indicativo exacto del número real de especies presentes.

d. Ejecución del Plan de Rescate de Fauna

El programa de rescate se centra en los grupos de vertebrados amenazados, es decir con alguna categoría en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y de menor movilidad (anfibios, reptiles y micro-mamíferos). Para las especies de mayor movilidad (aves y mamíferos de mediano y gran tamaño) no se consideran actividades debido a la baja abundancia en la superficie que será sometida a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, esto también está relacionado con los grandes ámbitos hogareños donde se desenvuelven estas especies. Adicionalmente, estos organismos cuentan con los medios y características necesarias para su propio desplazamiento.

Como medida general para toda la fauna, en la captura y manipulación de los animales se debe utilizar material limpio y esterilizado, para evitar cualquier contagio de microorganismos.

El protocolo de rescate se debe implementar aproximadamente entre 10 a 5 días con anticipación al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en el área (ej. movimientos de maquinarias, excavaciones); se considera necesario este corto período para impedir la recolonización del área des poblada, por otros animales.

Considerando la estacionalidad del área, para anfibios y reptiles, las actividades deben desarrollarse preferentemente cuando las condiciones climáticas sean favorables a la actividad de estos animales, esto es, en primavera y verano.

Metodología de Captura

La búsqueda será dirigida (no aleatoria, ni regular); realizando recorridos que estarán dirigidos principalmente a los microhábitats con mayor probabilidad de encuentro de los organismos que son objeto del rescate, a modo de maximizar la captura.

Se realizarán recorridos a pie en el área sujeta a CUSTF, durante los cuales se realizarán barridos que permitan maximizar los trabajos de rescate. La búsqueda será exhaustiva, capturando todo ejemplar

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

detectado. El recorrido abarcará el ancho del DDV, el cual deberá ser recorrido en al menos tres ocasiones, para asegurar un máximo nivel de rescate.

Prever que, además de los rescates realizados antes del desmonte y despalme, se podrán tener rescates en zanja durante la etapa de construcción del proyecto, aunque vale la pena señalar que, dado que la apertura de zanjas es discontinua, permanecen espacios entre tramos de zanja que son empleados por la fauna como pasos naturales.

Cada individuo capturado se registrará en una hoja de campo y en la bitácora correspondiente, en la cual se deberá considerar la siguiente información: número de rescate, fecha, localidad, coordenadas de rescate y reubicación, KP en el que se encontró el individuo, determinación taxonómica, número de individuos por especie y método de captura.

Hoja de registro

La reubicación de ejemplares se realizará a una distancia adecuada fuera del DDV, a la altura en que el ejemplar fue capturado, esto con la finalidad de que las características del nuevo sitio sean iguales a las del sitio de captura, de forma que la especie tenga lo necesario para satisfacer sus necesidades (refugio, alimento, etc.). Cada sitio de reubicación será georreferenciado y las coordenadas se anotarán en la hoja de registro, toda la información recabada se vaciará en la bitácora. A continuación, se detallan las metodologías a utilizar por cada grupo taxonómico.

- **Anfibios**

Se realizará una búsqueda activa, recorriendo la ribera de cuerpos de agua o cauces de cuerpos de agua temporales para la detección de estadios larvales o de individuos recientemente metamorfoseados y se revisará distintos microhábitats presentes en la zona de obras y actividades del proyecto, removiendo vegetación y levantando piedras para la detección de ejemplares adultos. Los recorridos se realizarán en horario diurno para la captura de larvas y nocturno para la captura de ejemplares adultos.

Las larvas serán capturadas mediante el empleo de redes de paso y se dispondrán en contenedores de plástico, cuidando mantener las temperaturas en el rango del ambiente original; mientras que los ejemplares adultos serán capturados de forma manual, y se colocarán en bolsas de manta húmeda o contenedores para transportarlos al área donde serán reubicados.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° **ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018**
Bitácora 09/DSA0057/04/18

Se rescatarán todos los ejemplares de anfibios que lleguen a presentarse en la superficie que será sometida a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, ya que presentan poca viabilidad y son el grupo junto con los reptiles y mamíferos pequeños más vulnerable por la remoción de vegetación y pérdida de su hábitat.

Por cada organismo capturado se llenará un formato de campo, siendo colocada una marca específica y única que también se pondrá en cada uno de las bolsas o frascos que se utilicen para transportarlos, con la finalidad de no confundir registros entre individuos. Se georreferenciará cada captura y los ejemplares serán identificados a nivel de especie, medidos y fotografiados. Los lugares donde se realicen las capturas serán registrados en la bitácora, anotando las características del hábitat, indicando aspectos tales como el sustrato, cobertura vegetal, temperatura y exposición.

Manejo y Liberación

Los anfibios serán mantenidos en cautiverio durante el menor tiempo posible (máximo 24 horas y a la sombra) manteniendo las condiciones de temperatura y humedad, dado el riesgo que implica la manipulación de animales ectotermos. Además, serán mantenidos separándolos de acuerdo con su estructura etaria, para evitar el riesgo de canibalismo. Por otra parte, se emplearán todas las medidas sanitarias para evitar la transmisión de agentes patógenos de humanos a anfibios, y entre distintas poblaciones de anfibios, para esto se utilizarán guantes de látex distintos para cada individuo adulto o grupos en estado larvarios.

La liberación de anfibios se realizará durante las últimas horas de luz. Las larvas e individuos recién metamorfoseados serán liberados en cuerpos de agua lénticos que presenten condiciones de luminosidad, vegetación y temperatura similares a las de su lugar de origen. Previo a su liberación, las larvas serán introducidas al cuerpo de agua, dentro bolsas plásticas con agua por un período de por lo menos 15 minutos, con el fin de evitar cambios bruscos de temperatura que podrían ocasionar la muerte de los individuos.

Los ejemplares adultos serán liberados a orillas de los mismos cuerpos de agua donde se liberen las larvas, en refugios (piedras y oquedades). No se deben liberar muchos ejemplares juntos dado que pueden generarse problemas conductuales, tales como peleas por territorio; ya que de forma natural

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 Procesos Industriales
Oficio N° **ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018**
Bitácora 09/DSA0057/04/18

durante la estación reproductiva muchos anfibios, se concentran en los cuerpos de agua, alcanzando altas densidades, para luego volver a los sitios que utilizan durante el resto del año.

- **Reptiles**

Para el rescate de ejemplares de reptiles se realizarán transectos y búsquedas activas, removiendo madrigueras y levantando piedras, en toda el área de influencia del proyecto en torno a cada zona de obras.

Los métodos más efectivos para la captura viva de reptiles son los lazos de nylon y la captura manual directa; a fin de minimizar los daños a ejemplares en este proyecto la captura se realizará sólo de manera manual serán capturados con guantes de carnaza o guantes de látex.

De ser necesario se empleará el empleo de lazos corredizos, pinzas y ganchos herpetológicos para el caso de encontrarse con especies de serpientes (venenosas y no venenosas). Una vez capturados se mantendrán en bolsas de manta, costal o cubeta en que será trasladada para su posterior reubicación.

Para el rescate de las serpientes, se utilizarán pinzas y ganchos herpetológicos, a fin de facilitar el manejo y garantizar la protección tanto del personal de brigada como del individuo rescatado.

Se colocará el gancho debajo del primer tercio del cuerpo de la serpiente a fin de poder levantarla del suelo y moverla a tambos o costales de manta para su posterior traslado al sitio de reubicación.

Se rescatarán todos los reptiles presentes en la superficie que será sometida a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, ya que presentan poca viabilidad y son el grupo junto con los anfibios y mamíferos pequeños más vulnerable por la remoción de vegetación y pérdida de su hábitat.

Una vez realizadas las labores de captura, se deberá proceder a su registro en las hojas de campo antes mencionadas. Cada ejemplar deberá ser fotografiado e identificado y por último se reubicará fuera del DDV, registrando las coordenadas de reubicación.

Se georreferenciará cada captura y los ejemplares serán identificados a nivel de especie, sexados, medidos y fotografiados. Los lugares donde se realicen las capturas serán registrados en una bitácora, anotando las características del hábitat e indicando aspectos tales como el sustrato, cobertura vegetal, pendiente y exposición.

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210, 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 Procesos Industriales
Oficio N° **ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018**
Bitácora 09/DSA0057/04/18

- **Micro-Mamíferos**

Los micro-mamíferos serán capturados mediante trampas tipo Sherman, cebadas con avena y mantequilla de maní. Las trampas serán revisadas diariamente, a primera hora del día siguiente. Los individuos capturados serán identificados a nivel de especie, sexados, medidos, pesados y fotografiados. Los lugares donde se realicen las capturas serán registrados en una bitácora, anotando las características del hábitat, indicando aspectos tales como especies vegetales dominantes, cobertura vegetal y exposición.

Se rescatarán todos los micro-mamíferos presentes en la superficie que será sometida a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, ya que presentan poca viabilidad y son el grupo junto con los anfibios y reptiles más vulnerable por la remoción de vegetación y pérdida de su hábitat.

Para los mamíferos de mayor talla se propone tanto el ahuyentamiento con sonido, como su captura con trampas Tomahawk previamente cebadas con olores atractivos. Estas trampas serán colocadas en los límites del área sujeta a CUSTF para no incitar a que los animales se queden dentro del área, o cerca de las madrigueras previamente identificadas.

Así mismo, se removerán escombros, troncos, piedras y se buscará entre la vegetación registros directos, es decir, ejemplares y la captura será de forma manual. En caso de llegar a ser capturado algún individuo grande, éste será transportado en la trampa Tomahawk, y antes de reubicarlo, se realizará la identificación de la especie, además de efectuar el registro fotográfico.

Los ejemplares capturados serán liberados teniendo en cuenta las características de sustrato, cobertura vegetal, exposición y pendiente, presentes en sus respectivos lugares de captura.

Antes de reubicar y liberar al individuo se procederá a tomar los datos para llenar las hojas de registro, además de la información que sea necesaria para la identificación de los individuos *in situ*, anotando las características del hábitat e indicando las especies vegetales dominantes, cobertura vegetal y exposición.

Ahuyentamiento de aves y mamíferos

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 Procesos Industriales

Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018

Bitácora 09/DSA0057/04/18

La actividad de ahuyentamiento consiste en realizar recorridos a través de transectos lineales dentro del área a afectar, con el objeto de generar ruidos y hacer persecución terrestre, para con ello desplazar a los animales que pudieran encontrarse en el área de trabajo.

Las actividades de ahuyentamiento estarán enfocadas principalmente para aquellos individuos con habilidad de desplazamiento, tales como el grupo de las aves y mamíferos de tamaño mediano, así como algunos reptiles. Las actividades se realizarán antes del inicio del desmonte y despalme, mediante recorridos a través de transectos lineales a lo ancho del derecho de vía y longitud determinada de acuerdo con el calendario de construcción de la obra. Dichas actividades se realizarán en un horario diurno, iniciando a las 7:00 am. Los recorridos se llevarán a cabo con la generación de ruidos, con ayuda de trompetas, grabaciones, matracas, altavoces, etc.

Las aves del área sólo se verán perturbadas durante el proceso de remoción de vegetación forestal, no se capturarán aves para su reubicación ya que en presencia de un factor agreste éstas migran a un área circundante de características similares al de su hábitat preferencial. Sin embargo, se harán monitoreos para observar el comportamiento de éstas en el área de estudio durante el proceso de remoción de vegetación forestal.

En caso de hacer uso de la técnica de ahuyentamiento controlando con sistemas electrónicos los sonidos más utilizados son:

- Sonidos de depredadores (halcones, gavilanes, cernícalos).
- Llamados de alerta de aves.
- Llamados de estrés

Los sonidos de depredadores son grabaciones de cantos de aves presa. Otros sonidos importantes son los llamados de alerta de las mismas especies, que son emitidos por aquellas que detectan un peligro y quieren avisar a sus compañeros, y los llamados de estrés, que son emitidos cuando un ave se encuentra realmente en peligro. Estos sonidos, grabados en medios magnéticos o digitales, se reproducen por medio de parlantes para simular alguna de las situaciones planteadas. La efectividad del uso de sonidos depende directamente de la fidelidad de la reproducción.

En casos especiales, si se llegarán a encontrar nidos con huevos, se tratará de colocar los huevos en otros nidos de la misma especie, pero en el caso de encontrar nidos con polluelos se capturará a los progenitores, esto con el fin de que al rescatar el nido y colocarlos en otro sitio, éste no sea abandonado

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210, 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 Procesos Industriales
Oficio N° **ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018**
Bitácora 09/DSA0057/04/18

por los padres, y así evitar la muerte de los polluelos, para dicha actividad se emplearán binoculares (para localización de nidos) y redes ornitológicas (para la captura). Se transportarán a las aves progenitoras en bolsas de manta, mientras que los polluelos se manejarán en canastas de mediano y pequeño tamaño.

Antes de reubicar a las aves rescatadas se realizará la identificación de la especie, además de efectuar el registro fotográfico.

Los lugares donde se realicen las capturas serán registrados en una bitácora, anotando las características del hábitat e indicando las especies vegetales dominantes, cobertura vegetal y exposición.

Mamíferos

Para este grupo se propone tanto el ahuyentamiento con algún tipo de sistema auditivo, como su captura con trampas Tomahawk previamente cebadas con olores atractivos; estas trampas serán puestas en los límites del área de estudio para no incitar a que los animales se queden dentro del área, o cerca de las madrigueras previamente identificadas.

Los individuos capturados serán transportados en la trampa Tomahawk, y antes de reubicarlos se realizará la identificación de la especie, además de efectuar el registro fotográfico.

Los sitios de captura serán registrados en una bitácora, anotando las características del hábitat e indicando las especies vegetales dominantes, cobertura vegetal y exposición.

En la superficie que será sometida a cambio de uso de suelo forestal no se presentó algún mamífero con categoría en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

V. LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN

La reubicación de los individuos rescatados constituye una fase vital dentro de cualquier programa de rescate de fauna, pues la correcta elección de estos sitios es fundamental para asegurar la sobrevivencia de las especies prioritarias.

Para la selección del sitio de reubicación se utilizaron tres criterios, los dos primeros antagónicos:

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210, 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 Procesos Industriales

Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018

Bitácora 09/DSA0057/04/18

- 1) sitios cercanos a los lugares de captura;
- 2) sitios alejados de la zona de obras; y
- 3) sitios con condiciones ambientales similares de sustrato, exposición y pendiente a los lugares de origen.

Es decir, los animales serán liberados en sitios con similares condiciones a los lugares de procedencia, relativamente cerca de donde fueron capturados, pero suficientemente alejados de la zona del proyecto a manera de prevenir su recolonización.

Además, deben considerarse los siguientes parámetros:

- Presentar ambientes similares a los de origen, de las especies a reubicar.
- Presentar comunidades de las especies a relocalizar como un indicador de calidad de hábitat.
- Ser áreas destinadas a la conservación de recursos naturales; de lo contrario nuevos usos antrópicos podrían afectar a los animales reubicados.

La reubicación de ejemplares se realizará a una distancia mínima de 300 metros fuera del área de CUSTF, los puntos de reubicación deberán presentar el mismo tipo de vegetación en que se encontró el ejemplar y deberá ser un área lo más conservada posible, de manera que se puedan satisfacer todos los requerimientos que la especie necesite (refugio, disponibilidad de alimento, etc.), respetando el tipo de vegetación en que se encontró la especie. Cada sitio de reubicación será georreferenciado y dichas coordenadas se anotarán en la hoja de registro, toda la información recabada se vaciará en una bitácora

Las zonas propuestas de reubicación de fauna se ubican en promedio a 300 metros al área del proyecto:

Segm.	Longitud (m)	Vért.	Coordenadas UTM Z13	
			X	Y
1	839.35	1	786325.75	2439140.24
	839.35	2	786104.75	2439949.97
2	839.35	1	787001.05	2439324.55
	839.35	2	786780.05	2440134.28
3	129.71	1	787923.99	2434256.82
	129.71	2	788026.51	2434177.35
4	129.71	1	788352.89	2434810.04
	129.71	2	788455.41	2434730.56
5	132.2	1	790289.63	2429084.69
	132.2	2	790253.92	2429211.98
6	132.2	1	790963.61	2429273.78

7	132.2	2	790927.9	2429401.07
	291.73	1	790394.29	2428741.54
8	291.73	2	790309.12	2429020.56
	291.73	1	791063.79	2428945.92
9	291.73	2	790978.61	2429224.94
	216.81	1	790489.79	2428349.28
10	216.81	2	790435.17	2428559.1
	216.81	1	791167.21	2428525.62
11	216.81	2	791112.6	2428735.43
	552.57	1	795061.09	2413307.4
12	552.57	2	794859.36	2413821.83
	450.47	1	795554.85	2413910.43
	450.47	2	795390.39	2414329.8

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

Las zonas anteriores son una propuesta y los sitios de reubicación pueden cambiar de acuerdo al criterio y experiencia del técnico ambiental a cargo de la reubicación de la fauna, así como de la similitud de la vegetación de donde fue rescatado. Las coordenadas exactas de la reubicación de cada organismo rescatado serán integradas al informe de seguimiento.

Medidas preventivas

Se establecerán reglamentos internos durante las labores de capacitación para evitar cualquier afectación derivada de las actividades del personal teniendo como base la protección de las poblaciones de fauna, es decir, que no se deberá perseguir, capturar, cazar, colectar, comercializar ni traficar especies de fauna silvestre que habitan en la zona de estudio (especialmente aquellas que se encuentran en categoría de protección según lo establecido en la NOM-059-SEMARNAT-2010), acciones que se encuentran normadas por la Ley General de Vida Silvestre.

Pláticas y capacitación adecuada a los trabajadores, para evitar el saqueo o daños (como la muerte de alguna especie ya sea animal o vegetal) de la zona.

Se indicarán las zonas en las cuales es probable que cruce la fauna, y se marcarán recordando la velocidad máxima a la que se debe transitar los vehículos y la maquinaria que circulen sobre la franja de afectación, tomarán las precauciones necesarias para evitar la muerte accidental de ejemplares de fauna silvestre (especialmente reptiles y anfibios de lento desplazamiento), circulando a velocidades no mayores de 20 km/hr.

Inspección periódica de la zanja para identificación de las especies que puedan caer en esta de manera accidental, ejecutando los procedimientos de ahuyentamiento y en su caso, las acciones de rescate y reubicación convenientes según el grupo taxonómico involucrado.

Depósito de residuos sólidos domésticos en contenedores con tapa, los cuales serán ubicados de manera estratégica en los frentes de obra y disposición periódica en sitios autorizados por la Autoridad, a efecto de evitar su dispersión y la posible agrupación de especies de fauna silvestre en el sitio por la posible creación de fuentes de alimentación.

VI. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210, 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 Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

El programa de rescate de fauna silvestre, se deberá realizar de manera previa y durante las actividades de cambio de uso de suelo, con una anticipación mínima respecto de los trabajos de desmonte y despilme de cada área destinada a la construcción de infraestructura.

Además, se deberá prolongar durante todas las distintas etapas de desmonte contempladas para la implementación del proyecto. El programa general de las actividades donde se incluye el programa de rescate de fauna considerando el periodo de prospección de 5 años de seguimiento y elaboración de informes.

El cronograma de actividades abarca 18 meses para el ahuyentamiento de fauna, sin embargo, se hará un monitoreo semestral durante los 5 años posteriores al inicio del CUSTF. La instrumentación de las tareas señaladas en este programa se realizará durante los meses de ejecución del proyecto, incluyendo la preparación y la entrega del informe correspondiente, conforme al calendario que a continuación se presenta.

Cronograma de actividades para el rescate y ahuyentamiento de fauna

Actividad	Meses																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Recorridos de prospección																		
Ubicación de áreas de reubicación																		
Rescate y reubicación de individuos de fauna																		
Recorridos de vigilancia ambiental																		
Monitoreo y evaluación.																		

Año	Actividades	Meses																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
Año 2	Monitoreo y mantenimiento																	
	Presentación de informes																	
Año 3	Monitoreo y mantenimiento																	
	Presentación de informes																	
Año 4	Monitoreo y mantenimiento																	
	Presentación de informes																	
Año 5	Monitoreo y mantenimiento																	
	Presentación de informes																	

El programa general de trabajo del rescate, reubicación y perturbación controlada de fauna se realizará en un plazo de cinco años. En el primer año se realizará el rescate, reubicación y perturbación controlada

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 Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1592/2018
Bitácora 09/DSA0057/04/18

de fauna, en tanto que a partir del segundo se realizará el monitoreo cada seis meses y la evaluación de indicadores. Dicho cronograma es tentativo y quedará sujeto a modificaciones de acuerdo con el Programa de Obras del Proyecto.

VII. INFORMES Y RESULTADOS

Se entregarán informes semestrales, sin embargo, se realizará el monitoreo se debe se hacer en todo el momento durante el cambio de uso del suelo y a partir del segundo año de forma semestral hasta alcanzar los 5 años. En los informes se presentarán las actividades realizadas, que incluirán evidencia fotográfica para respaldarlos, así como los porcentajes de supervivencia de las especies ahuyentadas y/o rescatadas hasta terminar el proceso de construcción.

Adicionalmente entregará un informe de finiquito concluidos los 5 años el cual deberá incluir el cumplimiento de los Términos y las actividades realizadas durante el seguimiento de este programa, presentando evidencias fotográficas, gráficas, tablas, bitácoras, coordenadas para respaldar la información y demás información que considere pertinente.

~~DRB/RCC/EMYS/LGE/DCS~~

SIN TEXTO