

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/0617/2018

Bitácora 09/DSA0110/10/17

Ciudad de México, a 09 de abril de 2018

ASUNTO: Autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 18.0645 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado "**Gasoducto La Laguna-Aguascalientes, ETJ 03 bis**" ubicado en los municipios de El Llano y Aguascalientes, en el estado de Aguascalientes.

UNIDAD DE GESTIÓN INDUSTRIAL

ACUSE

DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN DE PROCESOS
INDUSTRIALES

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

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

*Recibido original y
copia*

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

P R E S E N T E

En referencia a la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 18.0645 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado "**Gasoducto La Laguna-Aguascalientes, ETJ 03 bis**", ubicado en los municipios de El Llano y Aguascalientes, en el estado de Aguascalientes, presentada por la C. Laura Trejo Chaparro, en su carácter de Apoderada Legal de la empresa denominada Farmaca 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 octubre de 2017, al respecto le informo lo siguiente:

RESULTANDO

1. Que mediante escrito sin número, de fecha 17 de octubre de 2017, recibido el mismo día de su emisión en 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 18.0645 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado

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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

"Gasoducto La Laguna-Aguascalientes, ETJ 03 bis" ubicado en los municipios de El Llano y Aguascalientes, en el estado de Aguascalientes, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

- a) Original impreso del estudio técnico justificativo elaborado por el Ing. César Manuel Fernández Villalobos 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 16 de octubre de 2017, firmado por la Apoderada Legal.
- c) Copia del pago de derechos por la cantidad de \$ 3,152.00 (Tres mil ciento cincuenta 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 octubre de 2017.
- d) Documentos con los cuales se acredita la personalidad del **REGULADO**:
 - Copia certificada de la escritura número 49,277 ante la fe del Lic. Jesús Zamudio Rodríguez, notario número 45 de Naucalpan Estado de México de fecha 17 de septiembre de 2015, que contiene la constitución de la empresa mercantil que se denominará "FERMACA PIPELINE LA LAGUNA", SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA DE CAPITAL VARIABLE, que otorgan "Fermaca Infrastructure B.V." y "Fermaca New Projects".
 - Copia certificada del instrumento número 49,593 de fecha 09 de diciembre de 2015 que contiene la protocolización del acta de asamblea de socios de "FERMACA PIPELINE LA LAGUNA", y que se resuelve otorgar a favor de Laura Trejo Chaparro un poder general para actos de administración entre otros.
 - Copia certificada del pasaporte a nombre de Laura Trejo Chaparro.

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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

e) Documentos con los que se acredita la propiedad, posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales:

1. [REDACTED]

Presenta Escritura 27,305 de fecha 12 de julio de 2017 ante el Lic. Arturo Durán García notario 20 de Aguascalientes, Aguascalientes, donde se hace constar el contrato de Servidumbre Voluntaria, Continua y Aparente de Paso, entre Fermaca Pipeline La Laguna y [REDACTED] respecto el "predio rústico de agostadero, ubicado en el punto denominado "El Conejal", al noreste de esta ciudad de Aguascalientes", donde se autoriza una afectación de superficie permanente de 4,776.402 m² y una temporal de 7,286.071 m².

Escritura 11,331 de fecha 22 de noviembre de 1999 donde consta la compraventa realizada entre [REDACTED] como vendedor y [REDACTED] y [REDACTED] de apellidos [REDACTED] respecto de 3 predios con distintas superficies y de nombre todos "El Conejal", sin embargo, esta escritura no consta debidamente inscrita en el Registro Público de la Propiedad de la entidad.

Certificado de Libertad de Gravámenes expedido por el Registro Público de la Propiedad y de Comercio de Aguascalientes respecto del predio rustico de agostadero con ubicación en el punto denominado El Conejal al noreste de esta ciudad de Aguascalientes con superficie de 24-03-00.00 ha.

2. [REDACTED] y [REDACTED]

Presenta Escritura 27,306 de fecha 12 de julio de 2017 ante el Lic. Arturo Durán García notario 20 de Aguascalientes, Aguascalientes, donde se hace constar el contrato de Servidumbre Voluntaria, Continua y Aparente de Paso, entre Fermaca Pipeline La Laguna y [REDACTED] y [REDACTED], respecto el "predio rústico de agostadero, ubicado en el punto denominado "El Conejal", al noroeste de esta

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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

ciudad de Aguascalientes", donde se autoriza una afectación de superficie permanente de 4,810.663 m² y una temporal de 6,567.802 m².

Certificado de Libertad de Gravámenes expedido por el Registro Público de la Propiedad y de Comercio de Aguascalientes respecto del predio Lote ejido El Conejal municipio de Aguascalientes con superficie de 53-67-20.00 ha. A nombre de [REDACTED] y [REDACTED] con 50% de propiedad cada uno.

3.

[REDACTED] Presenta Escritura 27,307 de fecha 12 de julio de 2017 ante el Lic. Arturo Durán García notario 20 de Aguascalientes, Aguascalientes, donde se hace constar el contrato de Servidumbre Voluntaria, Continua y Aparente de Paso, entre Fermaca Pipeline La Laguna y [REDACTED] y [REDACTED] respectó el "predio rústico, ubicado en el punto denominado "El Conejal", al noroeste de esta ciudad de Aguascalientes", donde se autoriza una afectación de superficie permanente de 3,766.157 m² y una temporal de 5,748.628 m².

Certificado de Libertad de Gravámenes expedido por el Registro Público de la Propiedad y de Comercio de Aguascalientes respecto del predio rústico con ubicación en el punto denominado El Conejal municipio de Aguascalientes con superficie de 11-20-74.00 ha. A nombre de [REDACTED] y [REDACTED] con 50% de propiedad cada uno.

4.

[REDACTED] Presenta Escritura 29,882 de fecha 19 de agosto de 2017 ante el Lic. Jorge Mauricio Martínez Estébanez notario 20 de Aguascalientes, Aguascalientes, donde se hace constar el contrato de Servidumbre Voluntaria, Continua y Aparente de Paso, entre Fermaca Pipeline La Laguna y [REDACTED] respectó de la parcela 249 Z7 P1/1 del ejido El Colorado, Aguascalientes, donde se autoriza una afectación de superficie permanente de 553.859 m² y una temporal de 1,086.986 m².



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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

Certificado de Libertad de Gravámenes expedido por el Registro Público de la Propiedad y de Comercio de Aguascalientes respecto de la parcela 249 Z7 P1/1 del municipio de Aguascalientes. A nombre de [REDACTED] con 100% de propiedad.

5. [REDACTED]

Presenta Escritura 29,890 de fecha 22 de agosto de 2017 ante el Lic. Jorge Mauricio Martínez Estébanez notario 20 de Aguascalientes, Aguascalientes, donde se hace constar el contrato de Servidumbre Voluntaria, Continua y Aparente de Paso, entre Fermaca Pipeline La Laguna e [REDACTED] representados en este acto por su apoderado legal Mario Alberto Nájera Santos, respecto de la parcela 275 Z7 P1/1 del ejido El Colorado, Aguascalientes, donde se autoriza una afectación de superficie permanente de 1,210.795 m² y una temporal de 1,972.323 m².

Poder General para Pleitos y Cobranzas, Actos de Administración, y Actos de Dominio que otorgan [REDACTED] en favor de [REDACTED]

Certificado de Libertad de Gravámenes expedido por el Registro Público de la Propiedad y de Comercio de Aguascalientes respecto de la parcela 275 Z7 P1/1 del municipio de Aguascalientes. A nombre de [REDACTED] con 100% de propiedad.

6. [REDACTED]

Certificado de Libertad de Gravámenes expedido por el Registro Público de la Propiedad y de Comercio de Aguascalientes respecto de la parcela 281 Z7 P1/1 del municipio de Aguascalientes. A nombre de [REDACTED] con 87.56% de propiedad.

Certificado de Libertad de Gravámenes expedido por el Registro Público de la Propiedad y de Comercio de Aguascalientes respecto de la parcela 281 Z7 P1/1 del municipio de Aguascalientes. A nombre de [REDACTED] con 100% de propiedad.

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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

Escritura 29,941 de fecha 30 de agosto de 2017 ante el Lic. Jorge Mauricio Martínez Estébanez notario 20 de Aguascalientes, Aguascalientes, donde se hace constar el contrato de Servidumbre Voluntaria, Continua y Aparente de Paso, entre Fermaca Pipeline La Laguna y [REDACTED] respecto de la parcela 281 Z7 P1/1 del ejido El Colorado, Aguascalientes, donde los anteriores ostentan un 87.56% de propiedad y el restante 12.44 pertenece a Ricardo Martínez-Salazar y su cónyuge, y en donde se autorizó una afectación de superficie permanente de 2,307.112 m² y una temporal de 3,719.922 m².

Toda vez que en la escritura antes mencionada se cuenta con el consentimiento de las personas que aparecen como propietarios en los dos certificados de libertad de gravámenes expedidos para el mismo predio se da por cumplido el requisito expresado en el artículo 120 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

7. [REDACTED]
Presenta Escritura 29,839 de fecha 11 de agosto de 2017 ante el Lic. Jorge Mauricio Martínez Estébanez notario 20 de Aguascalientes, Aguascalientes, donde se hace constar el contrato de Servidumbre Voluntaria, Continua y Aparente de Paso, entre Fermaca Pipeline La Laguna y [REDACTED] respecto de la fracción 1 de la subdivisión autorizada de la parcela 225 Z7 P1/1 del ejido El Colorado, Aguascalientes, y en donde se autoriza una afectación de superficie permanente de 940,861 m² y una temporal de 871,731 m².

Certificado de Libertad de Gravámenes expedido por el Registro Público de la Propiedad y de Comercio de Aguascalientes respecto de la fracción 1 de la subdivisión autorizada de la parcela 225 Z7 P1/1 ejido El Colorado del municipio de Aguascalientes. A nombre de [REDACTED] con 100% de propiedad.

8. [REDACTED]

Nombre de la
persona física,
Art. 116 párrafo
primero de la
LGTAIP y 113
fracción I 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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

Escritura 29,823 de fecha 08 de agosto de 2017 ante el Lic. Jorge Mauricio Martínez Estébanez notario 20 de Aguascalientes, Aguascalientes, donde se hace constar el contrato de Servidumbre Voluntaria, Continua y Aparente de Paso, entre Fermaca Pipeline La Laguna y [REDACTED], respecto de la fracción tres de la subdivisión autorizada de la parcela 225 Z-7 P1/1 del ejido El Colorado, municipio de Aguascalientes, donde se autoriza una afectación de superficie permanente de 606.764 m² y una temporal de 1,556.964 m².

Escritura 24,975 de fecha 16 de enero de 2009 ante el Lic. Efrén González de Luna donde se hace constar un contrato de compraventa respecto de la parcela mencionada, la cual se encuentra debidamente inscrita en el Registro Público de la Propiedad y de Comercio de la entidad.

9.

Escritura 29,930 de fecha 29 de agosto de 2017 ante el Lic. Jorge Mauricio Martínez Estébanez notario 20 de Aguascalientes, Aguascalientes, donde se hace constar el contrato de Servidumbre Voluntaria, Continua y Aparente de Paso, entre Fermaca Pipeline La Laguna y [REDACTED], respecto de la fracción cinco de la subdivisión autorizada de la parcela 225 Z-7 P1/1 del ejido El Colorado, municipio de Aguascalientes, donde se autoriza una afectación de superficie permanente de 2,446.801 m² y una temporal de 3,008.874 m².

Certificado de Libertad de Gravámenes expedido por el Registro Público de la Propiedad y de Comercio de la entidad en favor de [REDACTED] respecto del predio mencionado.

10. Ejido Calvillito.

Fe de erratas de fecha 01 de diciembre de 2016 firmada por los integrantes del Comisariado Ejidal del ejido "Calvillito", ubicado en el municipio de Aguascalientes, Aguascalientes, respecto al Acta de Asamblea celebrada con fecha 19 de noviembre 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
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

2016, donde se establece que en su punto octavo debe decir: 8.1 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 términos del artículo 120 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

11. [REDACTED]

Escritura 26,016 de fecha 09 de febrero de 2017 ante el Lic. Arturo Durán García notario 20 de Aguascalientes, Aguascalientes, donde se hace constar el contrato de Servidumbre Voluntaria, Continua y Aparente de Paso, entre Fermaca Pipeline La Laguna y [REDACTED] y [REDACTED] respecto de la Parcela número 311 Z1 P 1/3 del ejido Calvillo, Aguascalientes, Aguascalientes, donde se autoriza una afectación de superficie permanente de 227.021 m² y una temporal de 327.739 m².

Certificado Parcelario expedido por el Registro Agrario Nacional respecto de la parcela 311 Z-1 P1/3 del ejido Calvillo, Aguascalientes, Aguascalientes a nombre de [REDACTED]

12. [REDACTED]

Escritura 26,017 de fecha 09 de febrero de 2017 ante el Lic. Arturo Durán García notario 20 de Aguascalientes, Aguascalientes, donde se hace constar el contrato de Servidumbre Voluntaria, Continua y Aparente de Paso, entre Fermaca Pipeline La Laguna y [REDACTED] y [REDACTED] respecto de la Parcela número 312 Z1 P 1/3 del ejido Calvillo, Aguascalientes, Aguascalientes, donde se autoriza una afectación de superficie permanente de 2,147.201 m² y una temporal de 3,182.452 m².

Certificado Parcelario expedido por el Registro Agrario Nacional respecto de la parcela 312 Z-1 P1/3 del ejido Calvillo, Aguascalientes, Aguascalientes a nombre de [REDACTED]

13. Ejido El Retoño.

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

Nombre de la
persona física,
Art. 116 párrafo
primero de la
LGTAIIP y 113
fracción I de la
LFTAIIP.

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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

Escritura 26,618 de fecha 27 de abril de 2017 ante el Lic. Arturo Durán García notario 20 de Aguascalientes, Aguascalientes, donde se hace constar el contrato de Servidumbre Voluntaria, Continua y Aparente de Paso, entre Fermaca Pipeline La Laguna y los integrantes del Comisariado Ejidal del ejido "El Retoño", en el municipio de El Llano, Aguascalientes, [REDACTED] donde se autoriza una afectación de superficie permanente de 733,246 m² y una temporal de 1,155.732 m².

Protocolización de Acta de Asamblea de fecha 11 de agosto de 2016 del ejido "El Retoño", en el municipio de El Llano, Aguascalientes, donde se acuerdan diversos puntos de la orden del día, entre ellos en el punto 8.1 la Asamblea otorga su consentimiento para realizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales según lo establecido por el artículo 120 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

14. [REDACTED]

Escritura 27,675 de fecha 30 de agosto de 2017 ante el Lic. Arturo Durán García notario 20 de Aguascalientes, Aguascalientes, donde se hace constar el contrato de Servidumbre Voluntaria, Continua y Aparente de Paso, entre Fermaca Pipeline La Laguna y [REDACTED] quien firma a ruego y encargo de [REDACTED], respecto de un área de servidumbre de paso, en el ejido de El Retoño, municipio de El Llano, Aguascalientes, donde se autoriza una afectación de superficie permanente de 159.002 m², una temporal de 217.344 m² y una permanente de 144.896 m².

Certificado de Libertad de Gravámenes expedido por el Registro Público de la Propiedad de Aguascalientes en favor de [REDACTED], respecto del predio mencionado.

15. [REDACTED]

Escritura 27,682 de fecha 30 de agosto de 2017 ante el Lic. Arturo Durán García notario 20 de Aguascalientes, Aguascalientes, donde se hace constar el contrato de Servidumbre Voluntaria, Continua y Aparente de Paso, entre Fermaca Pipeline La Laguna y [REDACTED]

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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

[Redacted], respecto del resto uno del polígono uno de la subdivisión número S013/2015 de la parcela 6 Z1 P1/1, del ejido El Retoño, en el municipio del Llano, Aguascalientes, donde se autoriza una afectación de superficie permanente de 4,403.644 m², una temporal de 6,934.050 m² y una permanente de 144.896 m².

Certificado de Libertad de Gravámenes expedido por el Registro Público de la Propiedad de Aguascalientes en favor de [Redacted] 67.75%, [Redacted] 5.87%, [Redacted] 11.75, [Redacted] 14.66, respecto del predio mencionado.

16.

Escritura 27,705 de fecha 02 de septiembre de 2017 ante el Lic. Arturo Durán García notario 20 de Aguascalientes, Aguascalientes, donde se hace constar el contrato de Servidumbre Voluntaria, Continua y Aparente de Paso, entre Fermaca Pipeline La Laguna y [Redacted] todos de apellidos [Redacted], respecto de la Fracción dos de la subdivisión autorizada la parcela 6 Z1 P1/1, del ejido El Retoño, en el municipio del Llano, Aguascalientes, donde se autoriza una afectación de superficie permanente de 789.138 m² y una temporal de 1,262.959 m².

Certificado de Libertad de Gravámenes expedido por el Registro Público de la Propiedad de Aguascalientes en favor [Redacted] 33.33, [Redacted] 33.33 y [Redacted] 33.33, todos de apellidos [Redacted] respecto del predio mencionado.

17.

Escritura 27,790 de fecha 31 de agosto de 2017 ante el Lic. Arturo Durán García notario 20 de Aguascalientes, Aguascalientes, donde se hace constar el contrato de Servidumbre Voluntaria, Continua y Aparente de Paso, entre Fermaca Pipeline La Laguna y [Redacted] respecto del predio número 1 de la subdivisión autorizada

Nombre de la
persona física,
Art. 116 párrafo
primero de la
LGTAIP y 113
fracción I 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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

número S013/2015 del resto de la parcela número 6 Z1 P1/1, del ejido El Retoño, en el municipio del Llano, Aguascalientes, donde se autoriza una afectación de superficie permanente de 706.905 m² y una temporal de 1,060.364 m².

Certificado de Libertad de Gravámenes expedido por el Registro Público de la Propiedad de Aguascalientes en favor de [REDACTED], respecto del predio mencionado.

18. [REDACTED]

Escritura 27,681 de fecha 30 de agosto de 2017 ante el Lic. Arturo Durán García notario 20 de Aguascalientes, Aguascalientes, donde se hace constar el contrato de Servidumbre Voluntaria, Continua y Aparente de Paso, entre Fermaca Pipeline La Laguna y [REDACTED] respecto del resto dos del polígono dos de la subdivisión número S013/2015 de la parcela 6 Z1 P1/1, del ejido El Retoño, en el municipio del Llano, Aguascalientes, donde se autoriza una afectación de superficie permanente de 3,189.583 m² y una temporal de 4,765.155 m².

Certificado de Libertad de Gravámenes expedido por el Registro Público de la Propiedad de Aguascalientes en favor de [REDACTED] 67.75%, [REDACTED] 5.87%, [REDACTED] 11.75, [REDACTED] 14.66, respecto del predio mencionado.

19. [REDACTED]

Escritura 26,617 de fecha 27 de abril de 2017 ante el Lic. Arturo Durán García notario 20 de Aguascalientes, Aguascalientes, donde se hace constar el contrato de Servidumbre Voluntaria, Continua y Aparente de Paso, entre Fermaca Pipeline La Laguna y [REDACTED] respecto de la parcela 19 Z1 P1/1, del ejido El Retoño, en el municipio del Llano, Aguascalientes, donde se autoriza una afectación de superficie permanente de 3,189.583 m² y una temporal de 4,765.155 m².

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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

Certificado de Parcelario expedido por el Registro Agrario Nacional en favor de [REDACTED]
[REDACTED] respecto del predio mencionado.

20.

Escritura 26,613 de fecha 27 de abril de 2017 ante el Lic. Arturo Durán García notario 20 de Aguascalientes, Aguascalientes, donde se hace constar el contrato de Arrendamiento, entre Fermaca Pipeline La Laguna y [REDACTED] y [REDACTED] respecto de la parcela 65 Z1 P1/1, del ejido El Retoño, en el municipio del Llano, Aguascalientes, donde se autoriza una afectación de superficie permanente de 1,083.415 m² y una temporal de 1,654.649 m².

Constancia de posesión expedida por el Comisariado Ejidal del ejido El Retoño, municipio de El Llano, Aguascalientes, donde se hace constar la posesión que ostenta [REDACTED] respecto de la parcela 65 Z1 P1/1 del ejido mencionado, en la cual se hace referencia a que en el Acta de Asamblea de fecha 26 de septiembre de 2015 le fue asignada la parcela de interés.

21.

Escritura 26,614 de fecha 27 de abril de 2017 ante el Lic. Arturo Durán García notario 20 de Aguascalientes, Aguascalientes, donde se hace constar el contrato de Arrendamiento, entre Fermaca Pipeline La Laguna y [REDACTED] y [REDACTED] respecto de la parcela 67 Z1 P1/1, del ejido El Retoño, en el municipio del Llano, Aguascalientes, donde se autoriza una afectación de superficie permanente de 807.849 m² y una temporal de 730.763 m².

Constancia de posesión expedida por el Comisariado Ejidal del ejido El Retoño, municipio de El Llano, Aguascalientes, donde se hace constar la posesión que ostenta [REDACTED] respecto de la parcela 67 Z1 P1/1 del ejido mencionado, en la cual se hace referencia a que en el Acta de Asamblea de fecha 26 de septiembre de 2015 le fue asignada la parcela de interés.

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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

22. [REDACTED]

Escritura 26,616 de fecha 27 de abril de 2017 ante el Lic. Arturo Durán García notario 20 de Aguascalientes, Aguascalientes, donde se hace constar el contrato de Arrendamiento, entre Fermaca Pipeline La Laguna y [REDACTED], respecto de la parcela 72 Z1 P1/1, del ejido El Retoño, en el municipio del Llano, Aguascalientes, donde se autoriza una afectación de superficie permanente de 1,204.468 m² y una temporal de 2,308.346 m².

Constancia de posesión expedida por el Comisariado Ejidal del ejido El Retoño, municipio de El Llano, Aguascalientes, donde se hace constar la posesión que ostenta [REDACTED] respecto de la parcela 72 Z1 P1/1 del ejido mencionado, en la cual se hace referencia a que en el Acta de Asamblea de fecha 26 de septiembre de 2015 le fue asignada la parcela de interés.

23. [REDACTED]

Escritura 26,634 de fecha 27 de abril de 2017 ante el Lic. Arturo Durán García notario 20 de Aguascalientes, Aguascalientes, donde se hace constar el contrato de Arrendamiento, entre Fermaca Pipeline La Laguna y [REDACTED], respecto de la parcela 75 Z1 P1/1, del ejido El Retoño, en el municipio del Llano, Aguascalientes, donde se autoriza una afectación de superficie permanente de 1,238.984 m² y una temporal de 1,330.900 m².

Constancia de posesión expedida por el Comisariado Ejidal del ejido El Retoño, municipio de El Llano, Aguascalientes, donde se hace constar la posesión que ostenta [REDACTED] respecto de la parcela 76 Z1 P1/1 del ejido mencionado, en la cual se hace referencia a que en el Acta de Asamblea de fecha 26 de septiembre de 2015 le fue asignada la parcela de interés.

24. [REDACTED]

Escritura 26,635 de fecha 27 de abril de 2017 ante el Lic. Arturo Durán García notario 20 de Aguascalientes, Aguascalientes, donde se hace constar el contrato de Arrendamiento, entre Fermaca Pipeline La Laguna y [REDACTED], respecto de la parcela 80 Z1

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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

P1/1, del ejido El Retoño, en el municipio del Llano, Aguascalientes, donde se autoriza una afectación de superficie permanente de 861.926 m² y una temporal de 1,859.463 m².

Constancia de posesión expedida por el Comisariado Ejidal del ejido El Retoño, municipio de El Llano, Aguascalientes, donde se hace constar la posesión que ostenta [REDACTED] respecto de la parcela 80 Z1 P1/1 del ejido mencionado, en la cual se hace referencia a que en el Acta de Asamblea de fecha 26 de septiembre de 2015 le fue asignada la parcela de interés.

25. [REDACTED]

Escritura 26,522 de fecha 18 de abril de 2017 ante el Lic. Arturo Durán García notario 20 de Aguascalientes, Aguascalientes, donde se hace constar el contrato de Servidumbre Voluntaria Continua y Aparente de Paso, entre Fermaca Pipeline La Laguna y [REDACTED] respecto de una fracción del predio rustico denominado "El Magüey", en el municipio de Aguascalientes, Aguascalientes donde se autoriza una afectación de superficie permanente de 10,410.916 m² y una temporal de 2,923.451 m² y temporal II de 12,600.809 m².

Certificado de Libertad de Gravámenes expedido por el Registro Público de la Propiedad de Aguascalientes en favor de [REDACTED] respecto del predio mencionado.

26. [REDACTED]

Escritura 27,487 de fecha 03 de agosto de 2017 ante el Lic. Arturo Durán García notario 20 de Aguascalientes, Aguascalientes, donde se hace constar el contrato de Servidumbre Voluntaria Continua y Aparente de Paso, entre Fermaca Pipeline La Laguna y [REDACTED] respecto de la fracción número 4 del predio rustico conocido con el nombre de "La Concordia", en el municipio de Aguascalientes, Aguascalientes donde se autoriza una afectación de superficie permanente de 7,461.327 m² y una temporal de 11,784.166 m².

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

Nombre de la
persona física,
Art. 116 párrafo
primero de la
LGTAIP y 113
fracción I 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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

Certificado de Libertad de Gravámenes expedido por el Registro Público de la Propiedad de Aguascalientes en favor de [REDACTED], respecto del predio mencionado.

27. [REDACTED]

Acta de Certificación de Hechos de fecha 05 de diciembre de 2017 ante el Lic. Arturo Durán García notario 20 de Aguascalientes, Aguascalientes, donde se hace constar la comparecencia de [REDACTED], quien se identifica con los testigos de identidad, lo señores [REDACTED] con el objeto de dar fe de colindante del señor [REDACTED] respecto del terreno rústico ubicado en el punto denominado "Cañada Grande" inmediato al pueblo de "La Tinaja", Aguascalientes, con superficie de 9-74-01 ha, y los señores [REDACTED] manifiestan bajo protesta de decir que saben y les consta que [REDACTED] ha estado en posesión del inmueble descrito desde hace aproximadamente 40 años.

28. [REDACTED]

Contrato de arrendamiento privado que celebran por una parte Diana Martínez Velasco como apoderada legal de Fermaca y por otra parte [REDACTED] respecto del predio rustico propio exclusivamente para agostadero, el cual se encuentra situado en los puntos denominados "El Águila" o "Tortuga y Las Naranjadas" con superficie de 32-00-00 ha.

Acta de Certificación de Hechos 28,346 de fecha 05 de diciembre de 2017 ante el Lic. Arturo Durán García notario 20 de Aguascalientes, Aguascalientes, donde se hace constar la comparecencia de [REDACTED] con el objeto de dar fe de colindante del señor [REDACTED], respecto de un pequeño predio de terreno rústico propio exclusivamente para agostadero, el cual se encuentra situado en los puntos denominados "El Águila" o "Tortuga y Las Naranjadas" con superficie de 32-00-00 ha, donde los

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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

comparecientes manifiestan bajo protesta de decir que saben y les consta que [REDACTED] ha estado en posesión del inmueble descrito desde hace aproximadamente 40 años.

Anuencia forestal otorgada por [REDACTED] en su carácter de poseedor del predio de terreno rústico propio exclusivamente para agostadero, el cual se encuentra situado en los puntos denominados "El Águila" o "Tortuga y Las Naranjadas" con superficie de 32-00-00 ha, en favor de Fermaca.

29.

[REDACTED] Contrato de arrendamiento privado que celebran por una parte [REDACTED] como apoderada legal de Fermaca y por otra parte [REDACTED] respecto del predio rustico propio exclusivamente para agostadero, el cual se encuentra situado en los puntos denominados "El Águila" o "Tortuga" con superficie de 16-00-00 ha.

Acta de Certificación de Hechos 28,345 de fecha 05 de diciembre de 2017 ante el Lic. Arturo Durán García notario 20 de Aguascalientes, Aguascalientes, donde se hace constar la comparecencia de [REDACTED] con el objeto de dar fe de su carácter de colindante del señor [REDACTED] respecto del predio rustico propio, exclusivamente para agostadero, el cual se encuentra situado en los puntos denominados "El Águila" o "Tortuga", con superficie de 16-00-00 ha., donde los comparecientes manifiestan bajo protesta de decir que saben y les consta que [REDACTED] ha estado en posesión del inmueble descrito desde hace aproximadamente 40 años.

Anuencia forestal otorgada por [REDACTED] en su carácter de poseedor del predio rustico propio, exclusivamente para agostadero, el cual se encuentra situado en los puntos denominados "El Águila" o "Tortuga", con superficie de 16-00-00 ha, en favor de Fermaca.

30. Ejido Cañada Honda

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/0617/2018

Bitácora 09/DSA0110/10/17

Fe de erratas de fecha 10 de octubre de 2017 firmada por los integrantes del Comisariado Ejidal del ejido "Cañada Honda", ubicado en el municipio de Aguascalientes, Aguascalientes, respecto del Acta de Asamblea celebrada con fecha 06 de octubre de 2016, donde se establece que en su punto octavo debe decir: 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 términos del artículo 120 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

31. Ejido Cañada Honda.

Fe de erratas de fecha 10 de octubre de 2017 firmada por los integrantes del Comisariado Ejidal del ejido "Cañada Honda", ubicado en el municipio de Aguascalientes, Aguascalientes, respecto del Acta de Asamblea celebrada con fecha 06 de octubre de 2016, donde se establece que en su punto octavo debe decir: 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 términos del artículo 120 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

32. [REDACTED]

Escritura 26,038 de fecha 11 de febrero de 2017 ante el Lic. Arturo Durán García notario 20 de Aguascalientes, Aguascalientes, donde se hace constar el contrato de Servidumbre Voluntaria, Continua y Aparente de Paso, entre Fermaca Pipeline La Laguna y [REDACTED] respecto de la parcela 55 Z2 P1/1, del ejido Cañada Honda, en el municipio de Aguascalientes, Aguascalientes donde se autoriza una afectación de superficie permanente de 1,216.218 m² y una temporal de 1,826.653 m².

Certificado Parcelario expedido por el Registro Agrario Nacional a favor de [REDACTED] respecto de la parcela mencionada.

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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

33. [REDACTED]

Escritura 26,588 de fecha 22 de abril de 2017 ante el Lic. Arturo Durán García notario 20 de Aguascalientes, Aguascalientes, donde se hace constar el contrato de Servidumbre Voluntaria, Continua y Aparente de Paso, entre Fermaca Pipeline La Laguna y [REDACTED] respecto de la parcela 124 Z6 P1/1, del ejido Cañada Honda, en el municipio de Aguascalientes, Aguascalientes donde se autoriza una afectación de superficie permanente de 1,931.696 m² y una temporal de 2,981.121 m².

Certificado de Libertad de Gravámenes expedido por el Registro Público de la Propiedad de Aguascalientes respecto del predio mencionado a favor de [REDACTED] con porcentaje de 100%.

34. [REDACTED]

Presenta Escritura 29,869 de fecha 16 de febrero de 2017 ante el Lic. Jorge Mauricio Martínez Estébanez notario 20 de Aguascalientes, Aguascalientes, donde se hace constar el contrato de Servidumbre Voluntaria, Continua y Aparente de Paso, entre Fermaca Pipeline La Laguna [REDACTED] respecto de la parcela 323 Z9 P1/1 del ejido Cañada Honda, Aguascalientes, donde se autoriza una afectación de superficie permanente de 2,514.441 m² y una temporal de 5,548.186 m².

Título de Propiedad expedido por el Registro Agrario Nacional respecto de la parcela 323 Z9 P1/1 del ejido Cañada Honda, Aguascalientes a nombre de [REDACTED]

35. [REDACTED]

Escritura 25,578 de fecha 13 de diciembre de 2016 ante el Lic. Arturo Durán García notario 20 de Aguascalientes, Aguascalientes, donde se hace constar el contrato de Servidumbre Voluntaria, Continua y Aparente de Paso, entre Fermaca Pipeline La Laguna y [REDACTED] respecto de la parcela 354 Z11 P1/1, del ejido Cañada Honda, en el municipio de Aguascalientes, Aguascalientes donde

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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

se autoriza una afectación de superficie permanente de 1,246.933 m² y una temporal de 2,267.370 m².

Certificado Parcelario expedido por el Registro Agrario Nacional en favor de [REDACTED] respecto de la parcela ya mencionada.

36. [REDACTED]

Presenta Escritura 29,916 de fecha 26 de agosto de 2017 ante el Lic. Jorge Mauricio Martínez Estébanez notario 20 de Aguascalientes, Aguascalientes, donde se hace constar el contrato de compraventa, entre Fermaca Pipeline La Laguna y [REDACTED] respecto de la parcela 350 Z10.P1/1 del ejido Cañada Honda, Aguascalientes. El cual consta debidamente inscrito en el Registro Público de la Propiedad y de Comercio de la entidad.

37. Ejido San Antonio de los Pedroza.

Fe de erratas de fecha 18 de septiembre de 2016 (firmada por los integrantes del Comisariado Ejidal del ejido "San Antonio de los Pedroza", ubicado en el municipio de Aguascalientes, Aguascalientes, respecto del Acta de Asamblea celebrada con fecha 25 de julio de 2016, donde se establece que en su punto octavo debe decir: 8.1 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 términos del artículo 120 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

38. [REDACTED]

Escritura 26,270 de fecha 10 de marzo de 2017 ante el Lic. Arturo Durán García notario 20 de Aguascalientes, Aguascalientes, donde se hace constar el contrato de Arrendamiento, entre Fermaca Pipeline La Laguna y [REDACTED] respecto a la parcela 156 Z1 P1/2, del ejido San Antonio 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
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

los Pedroza, Aguascalientes, Aguascalientes, donde se autoriza una afectación de superficie permanente de 2,230.915 m² y una temporal de 3,663.149 m².

Acta de Asamblea en donde se menciona [REDACTED] dentro del listado de Asignación de Derechos Parcelarios, que se Generaron con la Incorporación de las Tierras de Uso Común al Área Parcelada.

39. [REDACTED]

Escritura 26,267 de fecha 10 de marzo de 2017 ante el Lic. Arturo Durán García notario 20 de Aguascalientes, Aguascalientes, donde se hace constar el contrato de Arrendamiento, entre Fermaca Pipeline La Laguna y [REDACTED] respecto a la parcela 187 Z1 P1/2, del ejido San Antonio de los Pedroza, Aguascalientes, Aguascalientes, donde se autoriza una afectación de superficie permanente de 2,226.861 m² y una temporal de 3,338.364 m².

Acta de Asamblea en donde se menciona a [REDACTED] dentro del listado de Asignación de Derechos Parcelarios, que se Generaron con la Incorporación de las Tierras de Uso Común al Área Parcelada.

40. [REDACTED]

Escritura 26,274 de fecha 10 de marzo de 2017 ante el Lic. Arturo Durán García notario 20 de Aguascalientes, Aguascalientes, donde se hace constar el contrato de Arrendamiento, entre Fermaca Pipeline La Laguna y [REDACTED] respecto a la parcela 235 Z1 P1/2, del ejido San Antonio de los Pedroza, Aguascalientes, Aguascalientes, donde se autoriza una afectación de superficie permanente de 2,489.101 m² y una temporal de 3,733.507 m².

Acta de Asamblea en donde se menciona a [REDACTED] dentro del listado de Asignación de Derechos Parcelarios, que se Generaron con la Incorporación de las Tierras de Uso Común al Área Parcelada.

Nombre de la
persona física,
Art. 116 párrafo
primero de la
LGTAIP y 113
fracción I 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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

41. [REDACTED]

Escritura 26,268 de fecha 10 de marzo de 2017 ante el Lic. Arturo Durán, García notario 20 de Aguascalientes, Aguascalientes, donde se hace constar el contrato de Servidumbre Voluntaria Continua y Aparente de Paso, entre Fermaca Pipeline La Laguna y [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED], respecto a la parcela 51 Z08 P1/2, del ejido San Antonio de los Pedroza, Aguascalientes, Aguascalientes, donde se autoriza una afectación de superficie permanente de 2,966.398 m² y una temporal de 4,480.395 m².

Certificado Parcelario expedido por el Registro Agrario Nacional a favor de [REDACTED] [REDACTED] respecto de la parcela mencionada.

Nombre de la
persona física,
Art. 116 párrafo
primero de la
LGTAP y 113
fracción I de la
LFTAIP.

- II. Que la Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento de la **AGENCIA**, mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1686/2017 de fecha 20 de octubre de 2017, dirigido al Lic. José Luis Pedro Funes Izaguirre, Director General de Vida Silvestre, solicitó la opinión técnica correspondiente al ámbito de su competencia respecto a la viabilidad para el desarrollo del proyecto en comento.
- III. Que la Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento de la **AGENCIA**, mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1687/2017 de fecha 20 de octubre de 2017, dirigido al M.C. Arturo Peláez Figueroa, Subcoordinador de Enlace y Transparencia de la CONABIO, solicitó la opinión técnica correspondiente al ámbito de su competencia respecto a la viabilidad para el desarrollo del proyecto en comento.
- IV. Que la Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento de la **AGENCIA**, mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1819/2017 de fecha 08 de noviembre de 2017, dirigido a la C. Laura Trejo Chaparro, en su carácter de Apoderada Legal, requirió información faltante, notificado el día 15 de noviembre de 2017.
- V. Que mediante oficio SET/287/2017 de fecha 13 de noviembre de 2017, recibido en esta **AGENCIA** el día 21 del mismo mes y año, el M.C. Arturo Peláez Figueroa, Subcoordinador 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

Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0617/2018

Bitácora 09/DSA0110/10/17

Enlace y Transparencia de la CONABIO, dio respuesta al oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1687/2017 de fecha 20 de octubre de 2017.

- VI. Que mediante escrito libre sin número de fecha 15 de diciembre de 2017, recibido en esta **AGENCIA** el mismo día de su emisión, la C. Laura Trejo Chaparro, en su carácter de Apoderada Legal del **REGULADO**, presentó la información requerida mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1819/2017 de fecha 08 de noviembre de 2017, adjuntando la siguiente documentación:
1. Información técnica faltante.
 2. Información legal faltante.
- VII. Que la Dirección General de Gestión de Procesos Industriales de la **AGENCIA**, mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0215/2018 de fecha 12 de febrero de 2018, dirigido al M. en I. Alfredo Alonso Ruiz Espinoza, Secretario de Medio Ambiente del 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 incendiados que se ubiquen en los supuestos establecidos en el artículo 117 tercer párrafo de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- VIII. Que la Dirección General de Gestión de Procesos Industriales de la **AGENCIA**, mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0372/2018 de fecha 09 de marzo 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 13 y 14 de marzo 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.
- IX. 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

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/0617/2018**
Bitácora 09/DSA0110/10/17

veracidad de lo contenido en el estudio técnico justificativo integrado en el expediente cuya bitácora es 09/DSA0110/10/17.

- X. Que mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0462/2018 de fecha 22 de marzo 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 **\$679,483.42 (Seiscientos setenta y nueve mil cuatrocientos ochenta y tres pesos 42/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 48.52 hectáreas de matorral desértico micrófilo, preferentemente en el estado de Aguascalientes.
- XI. Que mediante escrito libre sin número de fecha 06 de abril de 2018, recibido en esta **AGENCIA** el mismo día de emisión, 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 **\$679,483.42 (Seiscientos setenta y nueve mil cuatrocientos ochenta y tres pesos 42/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 48.52 hectáreas de matorral desértico micrófilo, preferentemente en el estado de Aguascalientes.

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.

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/0617/2018

Bitácora 09/DSA0110/10/17

- II. Que el **REGULADO** acreditó personalidad y derecho suficiente para promover la presente solicitud, a través del instrumento número 49,593; de fecha 09 de diciembre de 2015.
- III. Que el **REGULADO** manifestó en el escrito libre sin número de fecha 17 de octubre de 2017, 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. Diana Martínez Velasco, Angélica Berenice Valdez Sánchez, Cristian Seúl Plata González, Manuel Sánchez Salazar González, Elena Michael Avila González, Carla Irami-Guzmán Vargas, Lesly Odette Estrada García y/o María José Calvillo Sepúlveda 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, ETJ 03 bis**", ubicado en los municipios de El Llano y Aguascalientes, en el estado de Aguascalientes, 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 los artículos 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así como los artículos 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Unidad Administrativa revisó la información y documentación que fue proporcionada por el **REGULADO**, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafo segundo y tercero fueron satisfechos mediante escrito de fecha 17 de octubre de 2017, 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

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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 18.0645 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado "**Gasoducto La Laguna-Aguascalientes, ETJ 03 bis**", ubicado en los municipios de El Llano y Aguascalientes, 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, 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, ETJ 03 bis**", que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por el Ing. Cesar Manuel Fernández Villalobos en su carácter de responsable técnico inscrito en el Registro Forestal Nacional en el libro Chihuahua, Tipo UI Volumen 3, Número 35.

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/DSA0110/10/17.

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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, fueron satisfechos por el **REGULADO**, en la información vertida en el estudio técnico justificativo e información faltante entregados en esta **AGENCIA**, mediante escrito libre sin número de fecha 17 de octubre de 2017 y 15 de diciembre de 2017, respectivamente.

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

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:

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.

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/0617/2018**
Bitácora 09/DSA0110/10/17

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 en general consiste en la instalación, construcción y operación de un Sistema de Transporte de Gas Natural, denominado "Gasoducto la Laguna – Aguascalientes", con una vida útil de 30 años; se ubicará en los estados de Durango Zacatecas y Aguascalientes.

El proyecto "**Gasoducto La Laguna –Aguascalientes, ETJ 03 bis**" Se encuentra en varias secciones dentro de los municipios de Aguascalientes y el Llano ambos del estado de Aguascalientes y abarca una superficie de 18.0645 ha.

De la superficie forestal que se solicitó para cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF), 10.3912 hectáreas corresponden a superficie con afectación de la vegetación de manera temporal y 7.7426 hectáreas con afectación de la vegetación de manera permanente. El ancho de afectación del gasoducto será de 25 metros a lo largo del trazo, que incluye el derecho de vía (10 metros de ancho) y la franja de afectación temporal (15 metros de ancho).

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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

El proyecto Gasoducto la Laguna – Aguascalientes, ETJ 03 bis, pertenece a la Región Hidrológica RH-12 Lerma Santiago, en la cuenca Rio Verde Grande, específicamente a las sub-cuencas R. San Pedro, R. Aguascalientes y Chicalote.

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 Cuenca Hidrológico-Forestal (CHF) representa una superficie de 133,237.08 hectáreas.

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

Tipo de Vegetación	Superficie (ha)	% ocupación respecto a la CHF
Agricultura de riego anual	565.12	0.24
Agricultura de riego anual y semipermanente	41,865.17	31.42
Agricultura de riego plantación agrícola permanente	649.49	0.49
Agricultura de temporal anual	39,808.00	29.88
Agricultura de temporal plantación permanente agrícola	368.96	0.28
Asentamientos humanos	985.52	0.74
Bosque de encino	423.68	0.32

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/0617/2018

Bitácora 09/DSA0110/10/17

Cuerpo de agua	195.42	0.15
Matorral desértico microfilo	13,892.80	10.43
Pastizal cultivado permanente	99.12	0.07
Pastizal inducido	4,849.52	3.64
Pastizal natural	2,277.42	1.71
Vegetación secundaria arbustiva de bosque de encino	1,013.73	0.76
Vegetación secundaria arbustiva de matorral crasicaule	6,075.40	4.56
Vegetación secundaria arbustiva de pastizal natural	9,973.10	7.49
Vegetación secundaria arbustiva de selva baja caducifolia	3,601.42	2.70
Zona urbana	6,593.21	4.95
TOTAL	133,237.08c	100.00

El tipo de vegetación que se afectará es el matorral desértico microfilo y se tiene que el porcentaje de afectación será de 0.13% disminuyendo de 13,892.80 a 13,874.73 hectáreas. Esto refleja que este tipo de vegetación seguirá bien representada en la CHF, 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 corresponde a vegetación primaria en proceso de degradación.

Para la flora

Para la caracterización de la vegetación se realizó el levantamiento de 20 sitios de muestreo tanto en el área de CUSTF como en la CHF, distribuidos de forma dirigida, principalmente hacia los puntos de interés con relación al proyecto. La forma y tamaño de los sitios fueron circulares con una superficie de 500 m², para los estratos arbóreo, arbustivo, roseto y cactáceas, para el

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/0617/2018

Bitácora 09/DSA0110/10/17

caso del estrato herbáceo, se diseñó un muestreo de 3 m² al interior de cada sitio circular lo que en suma son 60 m².

Los sitios de muestreo para árboles, arbustos, cactáceas y rosetófilas ocuparon una superficie de 10,000 m² (1 ha); resultando una intensidad de muestreo de 5.54 % respecto a la superficie del proyecto que es de 18.0645 ha, lo anterior es muy aceptable dada la diversidad y tamaño del área de CUSTF.

De cada uno de los estratos de la vegetación 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.

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, Para evaluar la calidad del muestreo debemos encontrar una función que describa su curva de acumulación. Diferentes funciones se han propuesto para modelizar la relación entre el esfuerzo de muestreo y el número de especies encontrado, siendo las más utilizadas la función exponencial negativa y la ecuación de Clench 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

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/0617/2018**

Bitácora 09/DSA0110/10/17

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.

Riqueza de especies de flora por estrato en CHF y área de CUSTF.

Estrato	CHF	CUSTF
Arbóreo	2	2
Arbustivo	22	18
Herbáceo	36	30
Cactáceas	7	6
Rosetófilo	3	1
Total	70	57

La riqueza específica es la forma más sencilla de medir la biodiversidad, dado que se basa únicamente en el número de especies presentes, sin tomar en cuenta el valor de importancia de las mismas. Se demuestra que la composición florística que se encontró en el área propuesta para cambio de uso de suelo y el área del mismo ecosistema en la CHF donde se encuentra inmerso el proyecto, indica que la CHF presenta una mayor riqueza. De manera global la CHF presenta una

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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

riqueza de 70 especies mientras que el área sujeta a CUSTF tiene 57. Los estratos con una mayor diferencia en el número de especies son el arbustivo y el herbáceo, los otros tienden a presentar valores muy similares.

Vegetación de Matorral desértico micrófilo

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

Estrato Arbóreo		
	CHF	CUSTF
Shannon	0.64	0.67
Riqueza	2	2
H' max	0.69	0.69
J' (H'/H' max)	0.92	0.97

De acuerdo con los resultados obtenidos para el estrato arbóreo, se observa que existe la misma riqueza en ambos sitios (2 especies). En este sentido el índice de Shannon muestra valores similares en la CHF (0.64) y CUSTF (0.67), y ambos datos reflejan una biodiversidad baja para este estrato. La máxima diversidad posible se tiene un valor de 0.69 en ambos sitios con una tendencia de baja diversidad. En cuanto al índice de equidad que muestra valores de 0.92 y 0.97 en CHF y CUSTF respectivamente, lo que indica que la abundancia de las especies es homogénea.

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

Estrato Arbustivo		
	CHF	CUSTF
Shannon	2.12	1.83
Riqueza	22	18
H' max	3.09	2.89
J' (H'/H' max)	0.69	0.63

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/0617/2018

Bitácora 09/DSA0110/10/17

Para el estrato arbustivo, la MHF presenta una mayor riqueza con respecto al área de CUSTF con valores de 22 y 18 especies respectivamente. En este caso el índice de Shannon tuvo un valor mayor en la CHF (2.12) con respecto al área de CUSTF (1.83), con estos valores se considera que ambos sitios tienen una diversidad media. Referente al dato de la máxima diversidad posible en la CHF es de 3.09 y de 2.89 en el área de CUSTF que indican una biodiversidad alta. En cuanto al índice de equidad que muestra valores similares en la CHF y el área de CUSTF con valores de 0.69 y 0.63 respectivamente lo que indica que existen algunas respectivamente que refleja la dominancia de pocas especies: gatuño lila (*Mimosa monancistra*), vara blanca (*Croton ciliatoglandulifer*) y la jarilla resinosa (*Baccharis pterionioides*)

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

Estrato Herbáceo		
	CHF	CUSTF
Shannon	2.95	2.87
Riqueza	36	30
H' max	3.58	3.40
J'(H'/H' max)	0.82	0.84

Para el estrato herbáceo la riqueza presenta un valor mayor para la CHF (36), con respecto al área sujeta a Cambio de Uso de Suelo (30), en cuanto al índice de Shannon muestra una diversidad alta en ambos sitios, aunque es ligeramente mayor en la CHF que en el área de CUSTF con valores de 2.95 y 2.87 respectivamente lo que se considera como una diversidad alta. La diversidad máxima en la CHF es de 3.58 y en la zona de CUSTF de 3.40, 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 0.82 en la CHF y 0.84 en el CUSTF, lo que indica que en ambos sitios las especies son similares en cuanto a su abundancia.

Este estrato es el que cuenta con un mayor número de especies ya que su porte suele ser inferior al de los otros estratos, tanto en cobertura y altura, además de que la mayoría de especies suelen

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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

tener un ciclo de crecimiento anual. Es importante mencionar que esta característica de mayor diversidad permite afirmar que el estrato de herbáceas en la CHF presenta mayor resiliencia dado que los ecosistemas que presentan mayor diversidad han mostrado mayor capacidad de restaurarse.

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

Estrato Cactáceas		
	CHF	CUSTF
Shannon	1.41	0.91
Riqueza	7	6
H' max	1.95	1.79
J'(H'/H' max)	0.73	0.51

En el estrato de las cactáceas la riqueza es similar en ambos sitios, 7 especies para CHF y 6 especies en el área de CUSTF. La estimación del índice de Shannon refleja un valor ligeramente mayor en la CHF con respecto al CUSTF con valores de 1.41 y 0.91 respectivamente lo que indica una diversidad baja dentro de las dos áreas de estudio. En cuanto a la diversidad máxima los valores fueron de 1.95 y 1.79 en CHF y CUSTF respectivamente indicando la tendencia hacia una diversidad media. En cuanto al índice de equidad se obtuvieron valores de 0.73 para la CHF y 0.51 en el CUSTF, lo que indica que en ambos sitios existe una especie con mayor dominancia que en este caso es el nopal cascarón *Opuntia hyptiacantha*.

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 CHF, tienen abundancias que garantiza su permanencia dentro de este ecosistema, además se va a ejecutar un programa de rescate y reubicación que incluyen estas especies.

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/0617/2018
Bitácora 09/DSA01/10/10/17

Comparación del índice de Shannon para las rosetófilas en CHF y CUSTF

Estrato Rosetófilas		
	CHF	CUSTF
Shannon	0.35	-
Riqueza	3	1
H' max	1.10	-
J'(H'/H' max)	0.32	-

Este estrato presenta muy baja riqueza en ambos sitios 3 especies en la CHF y una en el área de CUSTF. Dado que en el área de CUSTF solo hubo una especie, los cálculos de los índices solo se realizaron en el área de la CHF, donde se muestra una baja diversidad con un valor del índice de Shannon de 0.35, asimismo la riqueza máxima es de 1.10. El índice de equitatividad es muy bajo (0.32) por la abundancia de la especie *Agave scabra*.

Es importante señalar que en todos los estratos, no se pondrá en riesgo la diversidad de especies al momento de eliminar la vegetación por el cambio de uso de suelo, ya que se encuentran bien representadas dentro de la CHF, tienen abundancias que garantizan su permanencia dentro de este ecosistema y ninguna está incluida en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Índice de valor de importancia

Comparación de IVI del estrato arbóreo en CHF y CUSTF

Nombre científico	CHF		CUSTF	
	Individuos/ muestreo	IVI	Individuos/ muestreo	IVI
<i>Prosopis laevigata</i>	36	139.46	49	137.35
<i>Vachellia schaffneri</i>	71	160.54	74	162.65
Total	107	300	123	300

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/0617/2018
Bitácora 09/DSA011Q/10/17

Como se puede observar en la tabla anterior, en el estrato arbóreo hay dos especies tanto para el área de CHF como para la sujeta a CUSTF, debido a la aleatoriedad del muestreo se tuvo una mayor abundancia de individuos en el área sujeta a CUSTF, sin embargo se presentan valores de importancia muy similares siendo la especie *Vachellia schaffneri* la especie con mayor IVI tanto en CHF como en CUSTF con valores de 160.54 y 162.65 respectivamente; por lo que la remoción de los individuos de este estrato no pone en riesgo la diversidad de la región.

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 en CHF y CUSTF

Nombre científico	CHF		CUSTF	
	Individuos/ muestreo	IVI	Individuos/ muestreo	IVI
<i>Abutilon trisulcatum</i>	5	3.02	23	4.52
<i>Aloysia gratissima</i>	3	2.36	3	2.22
<i>Asclepias linaria</i>	3	2.82	1	1.05
<i>Baccharis pterionioides</i>	1	0.93	0	-
<i>Baccharis salicifolia</i>	188	23.42	301	35.49
<i>Barkleyanthus salicifolius</i>	3	1.88	9	1.49
<i>Bouvardia ternifolia</i>	49	11.58	125	17.55
<i>Buddleja scordioides</i>	29	3.93	1	1.05
<i>Calliandra eriophylla</i>	217	15.60	0	-
<i>Croton ciliatoglandulifer</i>	106	19.52	387	38.76
<i>Dalea bicolor</i>	107	12.96	34	3.54
<i>Dodonaea viscosa</i>	2	1.39	0	-
<i>Eysenhardtia polystachia</i>	47	14.76	73	18.30

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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

<i>Flourensia cernua</i>	1	0.92	1	1.08
<i>Jatropha dioica</i>	273	21.61	85	5.72
<i>Lantana camara</i>	53	11.17	29	6.47
<i>Mimosa aculeaticarpa</i> , var. <i>biuncifera</i>	1	0.95	0	-
<i>Mimosa monancistra</i>	780	110.08	1069	117.49
<i>Parthenium incanum</i>	24	3.17	11	2.492
<i>Sideroxylon tepicense</i>	15	6.30	20	11.14
<i>Verbesina serrata</i>	99	18.97	62	8.33
<i>Zaluzania augusta</i>	65	12.67	144	23.30
Total	2071	300	2378	300

Como se puede observar en la tabla anterior, la totalidad de especies presentes en el área de CUSTF están representadas en la CHF, la especie con mayor distribución e importancia tanto en la CHF como en el área de CUSTF, es la *Mimosa monancistra* ya que tiene valores de 110.08 y 117.49 respectivamente. Como se observa el valor de IVI es mayor en el CUSTF, sin embargo, hay que considerar que en el área de CUSTF la riqueza es menor por cuatro especies y esto influye en los valores del IVI. Aunque esta especie se encuentra más susceptible a las perturbaciones ocasionadas por el proyecto, no se pondrá en riesgo, ya que presenta abundancias suficientes dentro de la CHF, además de que se considera una especie característica de este tipo de vegetación.

De manera general la CHF presenta mayor riqueza y una abundancia similar comparada con el área de cambio de uso de suelo, en este sentido, la diversidad de especies de este estrato no se pondrá en riesgo al momento de eliminar la vegetación.

Existen varias especies de este estrato que presentan densidades mayores para el área de CUSTF por lo que se realizó un análisis de cada una de ellas con la finalidad de establecer su importancia en el ecosistema, así como determinar limitaciones de distribución, concluyendo que son especies representativas del ecosistema que ninguna se encuentra listada bajo algún estatus de riesgo de acuerdo con la 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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

Comparación de IVI del estrato herbáceo en CHF y CUSTF

Nombre científico	CHF		CUSTF	
	Individuos/ muestreo	IVI	Individuos/ muestreo	IVI
<i>Ambrosia psilostachya</i>	23	15.51	10	8.13
<i>Argemone ochroleuca</i>	4	2.68	0	-
<i>Argemone ochroleuca</i>	1	0.64	0	-
<i>Aristida divaricata</i>	6	6.80	1	0.84
<i>Bahia absinthifolia</i>	15	8.29	4	2.74
<i>Bidens parviflora</i>	4	1.82	0	-
<i>Bouteloua eriopoda</i>	14	11.67	19	17.25
<i>Bouteloua gracilis</i>	16	8.92	15	10.83
<i>Bouteloua repens</i>	14	7.86	8	6.19
<i>Cenchrus ciliaris</i>	16	13.31	13	16.29
<i>Cheilanthes eatonii</i>	3	2.71	0	-
<i>Chloris virgata</i>	1	1.18	5	8.77
<i>Chrysactinia mexicana</i>	15	7.69	4	3.57
<i>Commelina scabra</i>	1	0.67	1	0.82
<i>Cucurbita foetidissima</i>	0	-	1	5.82
<i>Cyperus seslerioides</i>	0	-	4	1.77
<i>Dasyachloa pulchella</i>	29	14.19	0	-
<i>Dichondra argentea</i>	23	13.61	25	15.87
<i>Eragrostis lehmanniana</i>	7	8.62	7	7.83
<i>Eragrostis mexicana</i>	4	5.24	4	5.54
<i>Eryngium heterophyllum</i>	1	0.67	1	0.93
<i>Euphorbia prostrata</i>	31	17.20	34	20.88
<i>Evolvulus alsinoides</i>	46	21.05	8	5.18
<i>Glandularia bipinnatifida</i>	4	2.80	1	1.07
<i>Gomphrena serrata</i>	5	2.86	10	5.21
<i>Ipomoea aquatica</i>	1	2.99	1	8.66
<i>Ipomoea cristulata</i>	1	0.96	0	-
<i>Ipomoea purpurea</i>	32	37.37	0	-

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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

<i>Melinis repens</i>	1	0.96	44	62.88
<i>Milla biflora</i>	0	-	1	1.07
<i>Penstemon barbatus</i>	6	3.27	0	-
<i>Portulaca oleraceae</i>	2	1.28	0	-
<i>Salsola kali</i>	0	-	4	7.95
<i>Salvia ballotiflora</i>	1	0.79	2	1.20
<i>Salvia mexicana</i>	4	1.97	0	-
<i>Sanvitalia ocymoides</i>	102	38.73	42	19.31
<i>Sida abutifolia</i>	26	14.04	15	9.10
<i>Solanum elaeagnofolium</i>	16	7.66	25	16.86
<i>Thymophyla pentachaeta</i>	1	0.67	3	3.11
<i>Zinnia peruviana</i>	24	13.30	38	24.31
Total	500	300	350	300

De acuerdo con la tabla anterior este es el estrato de mayor diversidad y existen 36 especies en la CHF con respecto al área de CUSTF que tiene 30. En cuanto al valor de importancia la especie más representativa en el área de CUSTF es *Melinis repens* con un valor de 62.88, mientras que en la CHF las especies con mayor IVI fueron *Sanvitalia ocymoides* (38.73) e *Ipomoea purpurea* (37.37). Esto refleja que el área de CUSTF presenta una perturbación mayor dado que la especie dominante es originaria de África y es invasora de la vegetación natural. En cuanto a las especies dominantes del área de la CHF son de amplia distribución y son de ciclo anual fáciles de reproducir.

Para este estrato la mayoría de las especies de CUSTF están representadas en la CHF solo 4 especies no se reportaron en el área de cuenca, sin embargo, al hacer la revisión de estas especies se pudo constatar que son de amplia distribución y de fácil propagación, por lo que su eliminación durante el cambio de uso de suelo no pondrá en riesgo la diversidad de este estrato. Asimismo, para todas las especies reportadas ya que tienen abundancias suficientes que garantizan su permanencia dentro de este ecosistema.

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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

Para finalizar, se enfatiza que el estrato herbáceo presenta un comportamiento 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 muestradas en la CHF, esto permite que la mayoría de las especies de herbáceas tengan mejores condiciones de desarrollo en esta área.

Comparación de IVI del estrato cactáceas en CHF y CUSTF

Nombre científico	CHF		CUSTF	
	Individuos/ muestreo	IVI	Individuos/ muestreo	IVI
<i>Cylindropuntia imbricata</i>	39	39.60	10	26.01
<i>Mammillaria uncinata</i>	6	10.19	14	20.23
<i>Opuntia cantabrigiensis</i>	13	17.40	13	35.35
<i>Opuntia hyptiacantha</i>	146	159.96	137	196.98
<i>Opuntia leucotricha</i>	20	20.73	11	5.10
<i>Opuntia rastrera</i>	6	6.96	10	16.33
<i>Opuntia robusta</i>	46	45.15	7	26.01
Total	276	300	123	300

Este estrato es de muy baja diversidad, siendo ligeramente mayor en la CHF con respecto al área de CUSTF. La especie con mayor IVI en ambos sitios es *Opuntia hyptiacantha* con valores de 159.96 para la CHF y 196.98 para el área de CUSTF.

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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

Todas las especies de este estrato se incluyen en el programa de protección y conservación que incluyen acciones de rescate y reubicación, previo a las actividades de desmonte, considerando que son las de mas lento crecimiento comparado con las especies de los demás estratos.

Por otro lado, se puede afirmar que la diversidad de especies de este estrato no se pondrá en riesgo al momento de eliminar la vegetación, ya que estas se encuentran bien representadas dentro de la CHF, con lo que se garantiza su permanencia dentro de este ecosistema.

Comparación de IVI del estrato rosetáceas en CHF y CUSTF

Nombre científico	CHF		CUSTF	
	Individuos/ muestreo	IVI	Individuos/ muestreo	IVI
<i>Agave americana</i>	6	36.34	0	0
<i>Agave scabra</i>	68	241.30	23	300
<i>Yucca filifera</i>	1	22.36	0	0
	75	300	23	300

Del grupo de las rosetas el área sujeta a CUSTF sólo se encontró una especie (*Agave scabra*), la cual fue la más abundante en la CHF donde representa cerca del 90% de la abundancia total con un valor de 241.30.

Con los resultados anteriores podemos concluir que al analizar la riqueza de especies se presentan datos muy similares, donde sus diferencias no son significativas en ninguno de los estratos revisados y que la mayoría de las especies del área CUSTF susceptible a remoción se encuentran bien representadas en la CHF, por lo que no se compromete la diversidad de la zona, pues su distribución es amplia y abundante, a su vez, se ejecutará el programa de rescate y reubicación, cuyo propósito es rescatar y reubicar en la zona de conservación la mayor cantidad de individuos, para garantizar la permanencia de ejemplares que pudieran ser afectados directamente con la remoción.

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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10X17

Medidas de prevención y mitigación

El 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 las mismas en el área de la CHF y en general en el ecosistema.

Considerando que el área a restaurar debe mantener la estructura de la vegetación se debe realizar la colecta de germoplasma de 6 especies del matorral desértico micrófilo: *Prosopis laevigata*, *Vachellia schaffneri*, *Verbesina serrata*, *Jatropha dioica*, *Croton ciliatoglandulifer* y *Baccharis salicifolia* con una densidad de 625 individuos por hectárea con la finalidad de reforestar el área de afectación temporal de 10.3912 hectáreas.

Del estrato de las cactáceas, se considera rescatar seis especies presentes en el área de CUSTF las cuales son: *Cylindropuntia imbricata*, *Mammillaria uncinata*, *Opuntia cantabrigiensis*, *Opuntia hyptiacantha*, *Opuntia leucotricha* y *Opuntia robusta*, de las cuales se van a reubicar 328 ejemplares. Se propone esa cantidad debido a que son especies de amplia distribución y gran adaptabilidad.

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, mezcladas con la hojarasca o depositadas en la superficie. De acuerdo con Maraño, 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 mediante la siembra al voleo de las especies *Aristida divaricata*, *Bouteloua eriopoda*, *Bouteloua gracilis*, *Bouteloua repens* y *Eragrostis mexicana* en la superficie de proyecto de 18.0645 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



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/0617/2018**

Bitácora 09/DSA0110/10/17

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 información bibliográfica existente, asimismo, se realizó reconocimiento en campo mediante muestreo directo y muestreo indirecto tanto en la CHF como en el área de CUSTF. Para levantar datos de la fauna se utilizaron cinco transectos que contemplaron una franja de visualización de 10 metros a ambos lados (dando un espectro visual de 20 metros de ancho sobre los transectos). En total los transectos arrojaron una distancia de recorrido de 830.96 metros lineales. Considerando la franja de visualización, se tuvo una superficie total de revisión en los cinco transectos de 16619.20 m² (1.6619 ha).

Con base en la información levantada en campo tanto en la CHF 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.

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 CHF como en el área sujeta a cambio de uso de suelo.

Herpetofauna

Comparación de especies presentes en CHF y CUSTF.

Nombre científico	Nombre común	No. Individuos	No. Individuos
-------------------	--------------	----------------	----------------

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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

		CHF	CUSTF
<i>Aspidoscelis gularis</i>	Lagartija manchada	4	3
<i>Holbrookia maculata</i>	Lagartija sorda	2	1
<i>Phrynosoma modestum</i>	Camaleón del desierto	2	-
<i>Sceloporus undulatus</i>	Lagartija de mezquite	3	3
<i>Conopsis lineata</i>	Culebra de nariz de pala	2	-
<i>Crotalus scutulatus</i>	Víbora de cascabel del desierto	1	1

En el área de la CHF se encontraron en total seis especies de las cuales únicamente se observaron cuatro en el área del CUSTF. De estas especies *Crotalus scutulatus* está sujeta a Protección especial 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 teniendo especial atención a la que está incluida en la norma.

Mamíferos:

Comparación de especies presentes en CHF y CUSTF

Nombre científico	Nombre Común	No. Individuos CHF	No. Individuos CUSTF
<i>Lepus californicus</i>	Liebre cola negra	8	6
<i>Sylvilagus audobonii</i>	Conejo cola de algodón del desierto	9	7
<i>Xerospermophilus spilosoma</i>	Ardilla terrestre	2	1
<i>Neotoma mexicana mexicana</i>	Rata maderera mexicana	3	-
<i>Reithrodontomys megalotis</i>	Ratón cosechador del desierto	4	-
<i>Otospermophilus variegatus</i>	Ardillón de las rocas	2	2
<i>Canis latrans</i>	Coyote del Norte	6	8
<i>Procyon lotor</i>	Mapache	5	12
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris	6	6

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/0617/2018

Bitácora 09/DSA0110/10/17

<i>Mephitis mephitis</i>	Zorrillo listado	3	3
<i>Lynx rufus</i>	Gato montés	3	2

En el área de la CHF se observaron once especies de mamíferos de las cuales nueve estuvieron presentes en el área de CUSTF. Ninguna de estas especies está incluida en alguna categoría de riesgo dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. El grupo de los mamíferos se encuentra mejor distribuido en la CHF y debido a su rápido desplazamiento no se verán afectadas de forma directa con el proyecto. Sin embargo, los individuos que sean encontradas serán ahuyentados o reubicados.

Aves

Comparación de especies presentes en CHF y CUSTF.

Nombre científico	Nombre Común	No. Individuos CHF	No. Individuos CUSTF
<i>Athene cunicularia</i>	Lechuza llanera	1	-
<i>Buteo jamaicensis</i>	Halcón cola roja	2	3
<i>Callipepla squamata</i>	Codorniz escamosa	9	6
<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	Matraca del desierto	6	5
<i>Cathartes aura</i>	Zopilote	5	4
<i>Catherpes mexicanus</i>	Saltaparedes	3	2
<i>Chordeiles acutipennis</i>	Tapacaminos	5	3
<i>Colaptes auratus</i>	Carpintero de pechera	5	3
<i>Columbina inca</i>	Paloma torcaz	8	6
<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote	3	-
<i>Corvus corax</i>	Cuervo	5	5
<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo	4	4
<i>Geococcyx californianus</i>	Correcaminos	3	3
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina	7	8
<i>Icterus parisorum</i>	Calandria tunera	3	5
<i>Lampornis clemenciae</i>	Colibrí cuello azul	-	2

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/0617/2018

Bitácora 09/DSA0110/10/17

<i>Lanius ludovicianus</i>	Chonte cabezón	3	3
<i>Melospiza fusca</i>	Viejita	4	4
<i>Mimus polyglottós</i>	Cenzontle	3	3
<i>Passerculus sandwichensis</i>	Gorrión de la sabana	8	4
<i>Pipilo chlorurus</i>	Pipilo verde	1	-
<i>Poliophtila caerulea</i>	Perlita azul-gris	3	2
<i>Sayornis saya</i>	Papamoscas llanero	8	9
<i>Toxostoma curvirostre</i>	Cuitacoche	3	3
<i>Turdus migratorius</i>	Primavera	5	2
<i>Tyrannus verticalis</i>	Madrugador	6	4
<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma de alas blancas	9	6
<i>Zenaida macroura</i>	Paloma huilota	7	7

El grupo faunístico de aves se compone por 27 especies observadas en la CHF, mientras que en el área del CUSTF se observaron 25 especies de las cuales todas se comparten con el área de la CHF, excepto una. Son un grupo que presenta una amplia movilidad, su muestreo no fue restringido al área sujeta a CUS más por tratarse de un proyecto lineal en donde su trazo no afecta superficies confinadas a condiciones ambientales específicas a nivel de comunidad.

En el caso de mamíferos y aves, los individuos que pudieran afectarse por el proyecto presentan una movilidad suficiente para escapar, sin embargo, se ejecutará el programa de rescate y ahuyentamiento de aves y mamíferos. 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.

Biodiversidad

Comparación de índices de biodiversidad (Shannon-Weaver).

	CHF	CUSTF
--	-----	-------

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/0617/2018

Bitácora 09/DSA0110/10/17

Grupo de especies	Índice de Shannon	H máx.	Índice de Shannon	H máx.
Herpetofauna	1.71	1.79	1.26	1.38
Mamíferos	2.28	2.40	2.03	2.20
Aves	3.18	3.29	3.13	3.21

De acuerdo con a la tabla anterior, para los reptiles se tiene un valor de Shannon de 1.71 en la CHF y de 1.26 en el área de cambio de uso de suelo, lo que en ambos casos representa una baja diversidad, sin embargo, es menor en el área de CUSTF. Esto indica que existe una mayor diversidad dentro la cuenca. En cuanto a los valores de diversidad máxima (H máx.) son muy cercanos al de Shannon tanto en CHF (1.79) como en CUSTF (1.38). Este valor de Hmax también corrobora que la riqueza de especies es mayor en la CHF.

Para el grupo de los mamíferos, el valor de Shannon en la CHF arrojó un valor de 2.28 muy cercano al valor de H máx de 2.40 que refleja una diversidad media para este grupo. En el área de CUSTF el valor de Shannon es de 2.03 y la H. máx de 2.20, conservando la tendencia de diversidad media de este grupo faunístico. La ventaja de este grupo es que tiene capacidad de desplazamiento, por lo que las actividades de cambio de uso de suelo no afectarán de manera significativa.

En cuanto a las aves, fue el grupo con mayor diversidad, con valores de Shannon de 3.18 para la CHF y 3.13 para CUSTF, que refleja una diversidad alta en ambos sitios. En cuanto a la diversidad máxima los valores fueron de 3.29 para la CHF y 3.21 para CUSTF con una tendencia de diversidad alta. Este es el grupo menos vulnerable por la remoción de la vegetación dada su capacidad de movilidad y desplazamiento a zonas no perturbadas, 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.

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/0617/2018**

Bitácora 09/DSA0110/10/17

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.

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 despalle, 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 esta se implementará con la finalidad de disminuir la afectación a la flora silvestre presente en el área del proyecto, también ayudará a recuperar 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.

2. Por lo que corresponde al **segundo de los supuestos**, referente a la obligación de demostrar que no se provocará la erosión de los suelos, del estudio técnico justificativo e información complementaria, se desprende 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/0617/2018**
Bitácora 09/D5A0110/10/17

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

Tipo de suelo	% CUSTF	Superficie (ha)
Kastañozems	1.90	0.34
Phaeozém	92.09	16.64
Regosol	6.01	1.09
TOTAL	100.00	18.07

El suelo presente en el CUSTF es dominado principalmente por el Phaeozem con un 92.09% de la superficie solicitada.

Dentro de las áreas de CUSTF se encuentran dos sistemas de topofórmulas; Llanura y lomerío, estas dos abarcando una superficie muy similar, la primera ocupa un 48.8 % y la segunda corresponde al un 51.1 %.

La mayoría de las áreas del proyecto se localizan regiones planas por lo que no representa problema alguno el realizar las actividades propuestas. Aquí se presentan inclinaciones ligeras o suaves que van de los 0 a los 20 grados. La mayoría de las áreas CUSTF se encuentran sobre pendientes de entre 0-10 grados (99.96 %) y el 0.04 % sobre 11-20 grados.

Rango de pendientes

Pendiente	Superficie (ha)	%
0-10	18.06	99.96
11-20	0.01	0.04

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

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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

software cartográfico ArcGIS 10.3 se desarrolló la ecuación; y para la estimación de 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 33 estaciones meteorológicas del Servicio Meteorológico Nacional que se encontraron dentro y en la periferia de la cuenca hidrológica forestal que tuvieran influencia, las cuales fueron determinadas mediante polígonos de Thiessen. Con la información de dichos polígonos se obtuvo la superficie que ocupa determinada condición tanto de precipitación y temperatura, con la cual fue posible ponderar estos datos, obteniéndose una precipitación media anual ponderada de 486.07 mm y una temperatura ponderada de 17.17°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
Alta	De 100 a 200
Muy Alta	Mayor de 200

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/0617/2018**
Bitácora 09/DSA0110/10/17

Tasa de erosión que se presenta en las condiciones actuales

De acuerdo con los cálculos realizados, el área sujeta a cambio de uso de suelo presenta una erosión hídrica actual de 99.71 toneladas, lo que equivale a una pérdida de 5.52 ton/ha/año, por lo que se considera como nula o ligera.

Por otra parte, para la erosión eólica se estimó que el área de CUSTF tiene una pérdida de 489.56 ton/año, lo que equivale a 27.1 ton/ha/año, que corresponden a una erosión ligera en la totalidad de la superficie.

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

Con la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales, la superficie del proyecto tendrá una pérdida de suelo de 1,527.99 ton/año por erosión hídrica en las 18.0645 ha, lo que equivale a una pérdida promedio de 84.59 ton/ha/año, la cual se clasifica como alta.

En cuanto a la erosión eólica, una vez realizado el cambio de uso de suelo, la pérdida de suelo potencial promedio anual se estima en 144.56 ton/ha, tomando en cuenta que el área sujeta a cambio de uso de suelo es de 18.0645 hectáreas, se tiene una pérdida de suelo total de 2,611.39 toneladas.

Ambos resultados; tanto de la erosión hídrica como la eólica, se proyectan al tiempo en el que el suelo del área de CUSTF permanecerá desnudo, que es de 1.5 años.

Tipo	Escenario 1	Escenario 2	Erosión por mitigar en el área sujeta a CUSTF (Ton/año)	Erosión por mitigar en el área sujeta a CUSTF durante 1.5 años
	Erosión actual (Ton/año)	Erosión Potencial (Ton/año)		
Erosión hídrica	99.71	1,527.99	1,428.28	2,142.42
Erosión eólica	489.64	2,611.39	2,121.75	3,182.62
Total	589.35	4,139.38	3,550.03	5,325.04

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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

La diferencia de volumen de la erosión total actual y potencial es de 3,550.03 Ton/año, por lo que el volumen total a mitigar dentro de los 6 trimestres (18 meses) solicitados para el cambio de uso de suelo solicitados es de 5,325.04 Toneladas.

Tasa de erosión con la aplicación de las medidas de mitigación

Se llevó a cabo la estimación del volumen total de retención de suelo con obras, para esto se propusieron barreras de material vegetativo.

La superficie considerada para la ejecución de estos trabajos es de 12,479.2 metros lineales que se ubicarán en la franja de afectación temporal.

Estas obras, de acuerdo con la metodología utilizada, se estima, podrán retener un total de 8,423.46 toneladas, mismas que superan la pérdida de suelo por erosión hídrica y eólica.

Pendiente (%)	Metros lineales por obra	Valor de efectividad real de retención de suelo m³/metro lineal	Densidad aparente del suelo	Capacidad total de retención de suelo las obras (Ton) Metros lineales*retención de suelo*densidad suelo
5	12,479.2	0.45	1.5	8,423.46

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:

Escenario	Toneladas
Pérdida de suelo por ejecución del CUSTF (hídrica + eólica)	5,325.04
Retención de suelo por ejecución de obras	8,423.46
Residuo positivo	3,098.42

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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

De la tabla anterior se desprende que se tiene un balance a favor de retención de suelos de 3,098.42 toneladas.

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

- El suelo orgánico producto del despalle será esparcido en las áreas aledañas a fin de reincorporar la materia orgánica y nutrientes al suelo y de esta forma evitar su pérdida. Esta capa orgánica es un importante reservorio de semillas y que ayudarán en el proceso de sucesión ecológica en el área destinada a restauración ecológica, por lo que, a mediano plazo, se tendrán cobertura herbácea que favorecerá la retención de suelo y agua.
- 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, será puesto dentro de la franja de afectación temporal formando montículos de tierras de suelo fértil 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 producto de la ingesta y desechos de los trabajadores colocando tambos de basura.
- Se propone un programa de pastización en toda la superficie sujeta a CUSTF (18.0645 ha) considerando gramíneas de la región, para evitar erosión y favorecer infiltración de agua.
- 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

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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

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.

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 CHRI que se describe en el apartado de biodiversidad y es el 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.

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

BS1hw(w). Clima seco semiárido, con Semiárido, templado, temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C; con lluvias en verano del 5% al 10.2% anual.

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/0617/2018

Bitácora 09/DSA0110/10/17

BS1kw. Semiárido, templado, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes más frío entre -3°C y 18°C, temperatura del mes más caliente menor de 22°C; lluvias de verano del 5% al 10.2% anual.

Para la realización del cálculo de los parámetros que involucren un balance hidrológico, se consideraron datos de temperatura media y precipitación de 33 estaciones meteorológicas con influencia en el área de CUSTF. El promedio ponderado de la temperatura y precipitación de las estaciones es de 17.07 °C y de 486.07 mm, respectivamente.

La estimación del balance hidrológico se basa en la aplicación del principio de la conservación de masa. Esta establece que, para cualquier volumen arbitrario y durante cualquier periodo de tiempo, la diferencia entre las entradas y salidas estará condicionada por la variación del volumen de agua almacenada. En este sentido se consideraron los parámetros de precipitación anual, evapotranspiración, infiltración y escurrimiento. 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 condición actual, es el siguiente:

Parámetro	Volumen en m ³ / año
Precipitación	87,806.12
EVT	74,485.35
Escurrimiento	6,374.72
Infiltración	6,946.04

Actualmente en el área propuesta para cambio de uso de suelo se estima que se infiltra un total de 6,946.04 m³.

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

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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

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 /año
Precipitación	87,806.12
-EVT	74,485.35
Escurrimiento	11,888.95
Infiltración	1,431.81

De los 6,946.04 m³ de agua que se infiltran al año en la situación actual en el área de CUSTF, en el escenario donde ya se realice la remoción de la vegetación se disminuirá a 1,431.81 m³, por lo que se tiene una pérdida de 5,514.23 m³/año, por lo que considerando el tiempo que estará desnudo el suelo que es de 18 meses el volumen de agua a mitigar será de 8,271.34 m³.

Escenario	Volumen en m ³ / año	Volumen en m ³ a mitigar en 18 meses
Infiltración actual	6,946.04	-
Infiltración con la implementación del CUSTF solicitado (sin medidas de mitigación)	1,431.81	-
Pérdida de infiltración causada por la ejecución de CUSTF	5,514.22	8,271.34

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 de infiltración en curvas a nivel en 4,002.85 metros lineales en una pendiente media de 5%, de acuerdo a los cálculos de retención de suelo estas obras tienen un 88% de su capacidad total, el valor de efectividad real es de 0.45m³ por cada metro lineal, el 15.2% (.152) tiene el potencial de infiltrarse, solo se consideró emplear 30 días con

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/0617/2018

Bitácora 09/DSA0110/10/17

precipitación, es decir el 53.72% del total, obteniendo una capacidad volumétrica total de 8,213.84 m³ al año.

Puesto que el cambio de uso de suelo se efectuará en un periodo de 18 meses, se calculó la tasa de infiltración de las obras obtenida de un 1 año por 1.5 para obtener el valor de infiltración a 18 meses. Por lo tanto, la retención de obras equivaldría a un volumen de 12,320.76 m³

Estimación anual de la infiltración de las obras propuestas.

Agua infiltrada por evento (m ³)	Días de lluvia al año	Potencial de infiltración al año (m ³)	Potencial de infiltración durante 18 meses (m ³)
273.794	30	8,213.84	12,320.76

Con los resultados obtenidos para cada escenario y las medidas de mitigación se tiene que se dejarán de infiltrar 8,271.34 m³ por la remoción de la vegetación durante 18 meses, sin embargo, con las medidas de mitigación propuestas, se tiene la capacidad de infiltración de 12,320.76 m³, lo que representaría una ganancia adicional aportada por los bordos de infiltración de 4,049.42 m³.

Resumen de balance hídrico con obras de captación (m³).

Balance hídrico	Condiciones actuales (m ³)/ año	Después del CUSTF (m ³)/año	Infiltración a mitigar en el área sujeta al CUSTF (m ³) durante 18 meses
Volumen precipitado	87,806.12	87,806.12	-
Volumen EVT	74,485.35	74,485.35	-
Escurrimiento	6,374.72	11,888.95	-
Infiltración	6,946.04	1,431.81	8,271.34
Potencial de infiltración de los bordos de infiltración			12,320.76
Ganancia adicional aportada por los bordos de infiltración			4,049.42

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



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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

Asimismo, se presentan una serie de consideraciones con la intención de justificar que con el CUSTF propuesto no existirá una disminución en la cantidad de agua, así como en su calidad:

Con respecto a la superficie total de la CHF en la que queda inmerso el proyecto, la superficie solicitada para CUSTF únicamente representa el .013%, toda vez que la superficie total de la CHF corresponde a 133,237.09 hectáreas.

De acuerdo con la naturaleza del proyecto no existe riesgo de alterar la calidad del agua, dado que no se considera la aplicación de pesticidas que puedan contaminar el agua superficial o subterránea.

Con la ejecución del CUSTF existirá una disminución en la superficie que infiltración de agua en la Cuenca Hidrológico-Forestal; sin embargo, no es de una magnitud que ponga en riesgo este servicio ambiental en dicha cuenca.

Las obras de conservación de suelos y agua aumentarán el potencial de infiltración, por lo que se garantiza que no se disminuirá la captación de agua irreversiblemente, al contrario, existe una superficie en donde se compensará este impacto.

El cambio de aceite de motores, engrasado y recargue de combustibles de maquinaria, vehículos y equipo utilizado durante la nivelación y compactación del terreno, se realizará exclusivamente fuera del área de desmontes, se deberán de realizar en lugares adecuados para ello (talleres mecánicos), lugar donde se resguardarán los lubricantes usados hasta su entrega y confinación a algún contratista con licencia, en los lugares autorizados por la autoridad; y, por supuesto fuera del área del proyecto.

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.

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/0617/2018**
Bitácora 09/DSA0110/10/17

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, ETJ 03 bis

Para el caso específico de gas natural, la red actual de transporte y distribución es limitada y se encuentra saturada. Asimismo, 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.

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 lo que hará posible abatir los precios para los consumidores.

Justificación económica

Actualmente el área sujeta a CUSTF tiene un uso ganadero, Esto quiere decir que la zona no tiene un futuro claro sobre el destino de las tierras y su uso alternativo. Lo más probable es que quedará tal como está y posiblemente se iría degradando paulatinamente.

Adicional a lo anterior, y con base en datos de COTECOCA (Comité Técnico Consultivo de Coeficientes de Agostadero) el Coeficiente de Agostadero para el estado de Aguascalientes es de 8 ha por Unidad Animal (UA) al año, es decir, al área sujeta a CUSTF (18.0645 hectáreas) sólo se podría mantener en buenas condiciones a 2.25 animales vacunos adultos, el cual podrían

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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

alcanzar un peso comercial de 220 kilogramos a un valor de \$79.00 por kilo vivo. Es decir, cada animal con un valor de \$17,380.00 en pie, lo que representaría un costo total de \$43,450.0 por las 2.5 unidades animales.

También se cuantificó el valor de los recursos con que cuenta la zona sujeta a CUSTF, como lo son las materias primas forestales y la fauna silvestre como valores de uso directo y la captura de carbono y de agua como servicios ambientales.

Con el aprovechamiento de la vegetación y demás bienes y servicios se obtendría un total de **\$1,595,956.96 pesos**, cantidad por mucho inferior a la inversión del presente proyecto, más la derrama económica que se genera en las localidades aledañas. 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 es el siguiente:

Concepto	Costo en pesos
Materias primas forestales	\$865,644.82
Captura de carbono	\$578,064.00
Captura de agua	\$112,898.14
Fauna	\$39,350.00
Total	\$1,595,956.96

La estimación a largo plazo en base a los beneficios económicos esperados por el transporte y comercio de gas natural, se vislumbra de la siguiente manera:

Año	Ventas
1	
2	
3	
4	
5	

Información
Patrimonial,
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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

6	[REDACTED]
7	[REDACTED]
8	[REDACTED]
9	[REDACTED]
10	[REDACTED]

Análisis de la relación beneficio vs uso actual sin y con CUSTF.

En la siguiente tabla se incluyen los beneficios que potencialmente se podrían obtener del terreno, conservando su uso actual, contra los beneficios que se esperan obtener con el desarrollo del proyecto:

Estimación económica sin CUSTF en un año (incluye valor por recursos, servicios ambientales y uso ganadero)	Estimación económica con CUSTF en un día por concepto del valor del gas transportado	Estimación económica con CUSTF en un año por concepto de ventas
\$1,639,406.96	[REDACTED]	[REDACTED]

Información Patrimonial, Art. 116 parrafo cuarto de la LGTAIP y 113 fracción III de la LFTAIP.

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

Justificación social

La implementación del proyecto **"Gasoducto La Laguna-Aguascalientes, ETJ 03 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

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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

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.
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.

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:

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/0617/2018

Bitácora 09/DSA0110/10/17

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	
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,

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.º **ASEA/UGI/DGGPI/0617/2018**

Bitácora 09/DSA0110/10/17

desde 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, ETJ 03 bis**, forma parte del Sistema de Gasoductos que tiene como objetivo el atender la creciente demanda de electricidad en el país, garantizando el 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, el 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.

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,

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpa, 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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

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.

Se estima un crecimiento promedio de la demanda nacional de gas natural de 3.5% anual, pasando de 7,923 MMPCD en 2011 a 13,207 en 2026. El sector eléctrico se convertirá en el principal demandante de gas natural en 2026, con una participación de 46.3%. En segundo orden de importancia estará el consumo del sector petrolero, (36.1%). El tercer consumidor más importante será el sector industrial, (16.1%) del total nacional. Estos tres sectores concentrarán en promedio 98.4% de la demanda nacional de gas natural durante el periodo de proyección.

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.

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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

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

El impacto particular del presente proyecto, no se restringe a la generación de empleos, sino de los servicios que demanden las personas involucradas, tales como hospedaje, alimentación, combustible, entre otros.

Cabe mencionar que dicho proyecto se enmarca en una estrategia nacional, estatal y municipal, que pretende impulsar políticas económicas y sociales que respondan a las necesidades y aspiraciones con el fin de erradicar la pobreza y ampliar las oportunidades remuneradoras.

El impulso de la industria del sector hidrocarburos, está contribuyendo claramente en la recuperación económica; y de manera particular, el desarrollo del presente proyecto contribuirá a:

- Continuar con los empleos directos e indirectos que se han generado con el proyecto en sus diversas etapas como lo son preparación y operación, así como de cierre.
- Derrama económica directa para la zona de influencia del proyecto que se adicionará a los beneficios que obtendrán los habitantes de dicha región, si se toma en cuenta el efecto multiplicador que tendrá la creación de estas fuentes de empleo, sobre los sectores comercial y de servicios.
- Recursos económicos en esta zona.
- El presente proyecto tiene por convicción propia, buscar el desarrollo sustentable a través del cumplimiento de la normatividad ambiental en la materia.

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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

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.**

1. 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/0215/2018 de fecha 12 de febrero de 2018 y acuse de recibo el día 20 de febrero de 2018, el Ing. Alfredo Alonso Ruiz Esparza Presidente del Consejo Forestal del estado de Aguascaliente resuelve que de acuerdo a la naturaleza y operación de un proyecto de estas características, es congruente con el Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico y Territorial 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/0617/2018

Bitácora 09/DSA0110/10/17

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

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

- II. 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.

I. 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.

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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

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, ETJ 03 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.

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 al proyecto, se ubica a una distancia aproximada de 17 km en línea recta y se denomina C. A. D. N. R. Pabellón.

4. Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad

Del capítulo XII del estudio técnico justificativo, se desprende que Unas porciones del área de interés se encuentran dentro de la Región Prioritaria RHP-56 Valle de Aguascalientes - Rio Calvillo, la cual se encuentra en la región Centro de la República Mexicana, cubriendo una extensión de 5,046.11 km² en los estados de Aguascalientes, Jalisco y Zacatecas. Respecto de las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA's), la más cercana al sitio de interés es la AICA-34-Sierra Fría, la cual se encuentra aproximadamente a unos 35 km. Por otro lado, señala que dentro del área del proyecto no se ubican Regiones Terrestres

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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

Prioritarias (RTP), La más cercana esta ubicada aproximadamente a unos 17 kilómetros del área de estudio en dirección oeste, denominada RTP – 66 Sierra Fría, la cual una gran porción de su superficie se encuentra ubicada dentro del estado de Aguascalientes. En cuanto a los sitios RAMSAR, existe en el Estado de Aguascalientes solo un sitio, el cual se encuentra ubicado en la porción sur del estado a una distancia aproximada del proyecto de 18 km denominada (El Jagüey) Buenavista de Peñuelas.

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.

III. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 118 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, conforme al procedimiento señalado por los artículos 123 y 124 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Autoridad Administrativa 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/0462/2018 de fecha 22 de marzo 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 **\$679,483.42 (Seiscientos setenta y nueve mil cuatrocientos ochenta y tres**

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/0617/2018**

Bitácora 09/DSA0110/10/17

pesos 42/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 48.52 hectáreas de matorral desértico micrófilo, 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 06 de abril de 2018, recibido en esta **AGENCIA** el mismo día de su emisión, 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 \$679,483.42 (Seiscientos setenta y nueve mil cuatrocientos ochenta y tres pesos 42/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 48.52 hectáreas de matorral desértico micrófilo, 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 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 18.0645 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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

Laguna-Aguascalientes, ETJ 03 bis, ubicado en los municipios de El Llano y Aguascalientes, en el estado de Aguascalientes, promovido por la C. Laura Trejo Chaparro, en su carácter de Apoderada Legal del **REGULADO**, bajo los siguientes:

TÉRMINOS

El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a Matorral Desértico Micrófilo; el cambio de uso del suelo en terrenos forestales que se autoriza se realizará en las superficies correspondientes a 134 polígonos con las siguientes coordenadas UTM, Datum WGS84, Zona 13.

Polígono	Vértice	X	Y
1	1	787045.384	2437924.00
1	2	787024.160	2437918.21
1	3	787018.367	2437939.43
1	4	787039.591	2437945.22
2	1	787212.995	2437278.80
2	2	787209.356	2437277.64
2	3	787201.074	2437307.98
2	4	787213.079	2437309.57
2	5	787219.769	2437285.06
2	6	787221.442	2437278.93
3	1	787196.358	2437271.33
3	2	787192.472	2437271.14
3	3	787183.066	2437305.60
3	4	787201.074	2437307.98
3	5	787209.356	2437277.64
3	6	787205.625	2437276.45
4	1	787222.125	2437276.43
4	2	787239.751	2437211.85
4	3	787227.773	2437210.16
4	4	787210.121	2437274.84
4	5	787213.464	2437276.26
4	6	787216.894	2437275.93
5	1	787227.773	2437210.16
5	2	787209.806	2437207.63
5	3	787193.486	2437267.42
5	4	787196.795	2437268.01
5	5	787206.955	2437273.49
5	6	787210.121	2437274.84

Polígono	Vértice	X	Y
6	1	787654.929	2436107.00
6	2	787648.595	2436094.14
6	3	787643.987	2436101.93
6	4	787652.390	2436111.29
7	1	787648.595	2436094.14
7	2	787639.094	2436074.85
7	3	787630.731	2436088.98
7	4	787639.955	2436097.44
7	5	787643.987	2436101.93
7	6	787648.595	2436094.14
8	1	787675.891	2436048.02
8	2	787648.595	2436094.14
8	3	787654.929	2436107.00
8	4	787686.640	2436053.42
9	1	787675.891	2436048.02
9	2	787659.768	2436039.93
9	3	787639.094	2436074.85
9	4	787648.595	2436094.14
10	1	787838.447	2434799.52
10	2	787819.108	2435008.74
10	3	787828.391	2435013.14
10	4	787830.654	2435014.21
10	5	787849.060	2434815.08
10	6	787849.322	2434810.27
10	7	787847.859	2434803.98
11	1	787838.447	2434799.52
11	2	787829.938	2434795.50
11	3	787821.354	2434790.57

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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

Polígono	Vértice	X	Y
11	4	787821.027	2434792.42
11	5	787801.789	2435000.54
11	6	787819.108	2435008.74
12	1	788111.309	2434480.42
12	2	788105.564	2434469.80
12	3	788100.256	2434472.37
12	4	788111.107	2434494.81
12	5	788112.103	2434490.42
12	6	788112.896	2434485.58
13	1	788119.738	2434512.67
13	2	788299.765	2434425.47
13	3	788297.893	2434421.60
13	4	788288.086	2434426.48
13	5	788284.276	2434428.18
13	6	788277.714	2434426.70
13	7	788264.591	2434420.98
13	8	788258.876	2434418.65
13	9	788248.927	2434421.40
13	10	788226.914	2434430.43
13	11	788219.969	2434430.10
13	12	788211.039	2434429.77
13	13	788203.763	2434431.09
13	14	788159.114	2434452.25
13	15	788145.885	2434460.85
13	16	788135.963	2434463.83
13	17	788125.345	2434460.22
13	18	788109.272	2434468.00
13	19	788113.804	2434478.38
13	20	788115.789	2434486.65
13	21	788116.071	2434490.98
13	22	788115.278	2434495.98
13	23	788118.929	2434508.28
14	1	788230.086	2434425.64
14	2	788256.650	2434413.37
14	3	788269.774	2434418.98
14	4	788281.204	2434423.63
14	5	788286.284	2434422.89
14	6	788296.457	2434418.66
14	7	788296.466	2434418.66
14	8	788292.093	2434409.63
14	9	788284.246	2434393.43
14	10	788284.237	2434393.43
14	11	788280.254	2434385.19

Polígono	Vértice	X	Y
14	12	788236.050	2434406.60
14	13	788236.343	2434407.73
14	14	788226.421	2434412.18
14	15	788226.177	2434411.38
14	16	788129.734	2434458.09
14	17	788135.682	2434459.62
14	18	788142.138	2434457.61
14	19	788151.134	2434453.27
14	20	788165.316	2434445.22
14	21	788194.102	2434431.78
14	22	788203.839	2434427.13
14	23	788209.554	2434426.81
14	24	788224.477	2434426.70
15	1	788310.764	2434413.78
15	2	788305.537	2434402.98
15	3	788292.093	2434409.63
15	4	788292.083	2434409.63
15	5	788296.457	2434418.66
15	6	788296.466	2434418.66
15	7	788299.513	2434416.97
15	8	788306.604	2434414.53
16	1	788305.537	2434402.98
16	2	788297.696	2434386.77
16	3	788284.246	2434393.43
16	4	788284.237	2434393.43
16	5	788292.083	2434409.63
16	6	788292.093	2434409.63
17	1	788330.821	2434397.91
17	2	788327.917	2434391.91
17	3	788312.722	2434399.42
17	4	788317.987	2434410.21
17	5	788332.183	2434403.18
17	6	788329.804	2434398.30
18	1	788327.917	2434391.91
18	2	788320.079	2434375.70
18	3	788304.824	2434383.25
18	4	788312.722	2434399.42
19	1	788420.469	2434331.27
19	2	788400.256	2434356.12
19	3	788327.927	2434391.90
19	4	788330.831	2434397.91
19	5	788349.043	2434390.93
19	6	788350.397	2434394.17

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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

Polígono	Vértice	X	Y
19	7	788407.918	2434365.72
19	8	788415.284	2434356.66
20	1	788420.469	2434331.27
20	2	788428.245	2434293.17
20	3	788388.763	2434341.73
20	4	788320.089	2434375.70
20	5	788327.927	2434391.90
20	6	788400.256	2434356.12
21	1	790028.193	2430896.86
21	2	790017.172	2430891.81
21	3	789961.071	2431081.64
21	4	789974.192	2431079.58
22	1	789961.071	2431081.64
22	2	790017.172	2430891.81
22	3	790000.641	2430884.23
22	4	789941.388	2431084.73
23	1	790018.683	2430886.70
23	2	790017.172	2430891.81
23	3	790028.193	2430896.86
23	4	790029.657	2430891.90
24	1	790018.683	2430886.70
24	2	790002.222	2430878.88
24	3	790000.641	2430884.23
24	4	790017.172	2430891.81
25	1	790083.551	2430709.54
25	2	790072.507	2430704.57
25	3	790020.299	2430881.23
25	4	790031.244	2430886.53
26	1	790072.507	2430704.57
26	2	790061.340	2430699.54
26	3	790055.899	2430697.26
26	4	790003.882	2430873.27
26	5	790020.299	2430881.23
27	1	790083.724	2430708.95
27	2	790072.594	2430704.27
27	3	790072.507	2430704.57
27	4	790083.551	2430709.54
28	1	790072.594	2430704.27
28	2	790061.340	2430699.54
28	3	790072.507	2430704.57
29	1	790125.913	2430573.82
29	2	790121.692	2430556.20
29	3	790107.413	2430586.45

Polígono	Vértice	X	Y
29	4	790075.051	2430695.96
29	5	790085.516	2430702.89
29	6	790118.660	2430590.74
29	7	790126.039	2430575.10
30	1	790120.096	2430549.54
30	2	790116.635	2430524.74
30	3	790090.544	2430580.02
30	4	790058.365	2430688.94
30	5	790074.878	2430695.85
30	6	790075.051	2430695.96
30	7	790107.413	2430586.45
30	8	790121.692	2430556.20
31	1	790150.959	2430522.31
31	2	790149.965	2430520.02
31	3	790144.417	2430523.78
31	4	790144.480	2430532.26
31	5	790144.640	2430535.69
32	1	790138.266	2430527.71
32	2	790137.509	2430522.69
32	3	790124.855	2430549.50
32	4	790126.712	2430560.59
32	5	790129.278	2430568.24
32	6	790141.133	2430543.13
33	1	790136.609	2430516.71
33	2	790128.991	2430512.94
33	3	790124.183	2430518.28
33	4	790121.736	2430529.71
33	5	790123.972	2430544.22
33	6	790124.855	2430549.50
33	7	790137.509	2430522.69
34	1	790154.321	2430515.18
34	2	790143.377	2430510.26
34	3	790142.979	2430511.10
34	4	790153.872	2430516.13
35	1	790143.377	2430510.26
35	2	790126.960	2430502.87
35	3	790126.640	2430503.55
35	4	790142.979	2430511.10
36	1	790249.181	2430286.09
36	2	790143.377	2430510.26
36	3	790154.321	2430515.18
36	4	790259.541	2430292.25
37	1	790249.181	2430286.09

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/0617/2018

Bitácora 09/DSA0110/10/17

Polígono	Vértice	X	Y
37	2	790233.640	2430276.84
37	3	790126.960	2430502.87
37	4	790143.377	2430510.26
38	1	790854.705	2428437.51
38	2	790848.199	2428434.89
38	3	790845.822	2428442.37
38	4	790857.310	2428445.84
38	5	790859.356	2428439.40
39	1	790834.326	2428427.21
39	2	790832.222	2428425.72
39	3	790828.590	2428437.16
39	4	790845.822	2428442.37
39	5	790848.199	2428434.89
39	6	790842.817	2428432.71
40	1	790910.896	2428277.06
40	2	790912.449	2428271.53
40	3	790908.799	2428272.84
40	4	790903.320	2428276.59
40	5	790897.975	2428278.11
40	6	790850.159	2428428.71
40	7	790856.250	2428432.59
40	8	790860.980	2428434.28
41	1	790850.159	2428428.71
41	2	790897.975	2428278.11
41	3	790893.064	2428279.50
41	4	790881.098	2428281.35
41	5	790878.102	2428281.22
41	6	790834.815	2428417.56
41	7	790847.054	2428426.74
42	1	790969.853	2428066.92
42	2	790959.822	2428058.25
42	3	790899.397	2428273.62
42	4	790898.909	2428275.16
42	5	790905.241	2428272.62
42	6	790913.470	2428267.89
43	1	790959.822	2428058.25
43	2	790944.775	2428045.25
43	3	790882.149	2428268.47
43	4	790878.875	2428278.78
43	5	790880.438	2428278.83
43	6	790887.375	2428278.11
43	7	790895.284	2428276.62
43	8	790898.909	2428275.16

Polígono	Vértice	X	Y
43	9	790899.397	2428273.62
44	1	791082.037	2427667.07
44	2	791064.224	2427686.14
44	3	790959.822	2428058.25
44	4	790969.853	2428066.92
45	1	791064.224	2427686.14
45	2	791037.504	2427714.74
45	3	790944.775	2428045.25
45	4	790959.822	2428058.25
46	1	791082.037	2427667.07
46	2	791156.379	2427402.10
46	3	791153.732	2427404.74
46	4	791151.919	2427407.48
46	5	791147.033	2427411.02
46	6	791142.826	2427413.07
46	7	791140.343	2427414.83
46	8	791064.224	2427686.14
47	1	791064.224	2427686.14
47	2	791140.343	2427414.83
47	3	791136.355	2427417.66
47	4	791133.164	2427422.55
47	5	791121.253	2427429.26
47	6	791117.850	2427428.37
47	7	791037.504	2427714.74
48	1	791161.311	2427384.52
48	2	791166.376	2427366.46
48	3	791157.057	2427375.36
48	4	791149.559	2427381.98
48	5	791141.572	2427410.45
48	6	791144.894	2427408.81
48	7	791148.441	2427406.75
48	8	791152.076	2427401.27
48	9	791152.633	2427397.22
48	10	791155.488	2427389.41
49	1	791141.572	2427410.45
49	2	791149.559	2427381.98
49	3	791124.712	2427403.91
49	4	791119.429	2427422.74
49	5	791121.377	2427423.83
49	6	791128.923	2427420.95
49	7	791134.460	2427413.95
50	1	791350.747	2426627.28
50	2	791340.480	2426617.73

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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

Polígono	Vértice	X	Y
50	3	791339.893	2426620.55
50	4	791350.177	2426630.02
51	1	791340.480	2426617.73
51	2	791325.079	2426603.40
51	3	791324.468	2426606.33
51	4	791339.893	2426620.55
52	1	791359.086	2426587.25
52	2	791348.135	2426580.98
52	3	791341.013	2426615.17
52	4	791351.275	2426624.75
53	1	791348.135	2426580.98
53	2	791344.414	2426578.85
53	3	791341.927	2426580.62
53	4	791339.271	2426579.34
53	5	791327.239	2426593.03
53	6	791325.619	2426600.81
53	7	791341.013	2426615.17
54	1	791362.248	2426572.08
54	2	791364.028	2426565.73
54	3	791349.779	2426573.09
54	4	791349.071	2426576.49
54	5	791359.929	2426583.21
55	1	791349.071	2426576.49
55	2	791349.779	2426573.09
55	3	791346.401	2426574.83
56	1	791357.582	2426535.74
56	2	791341.358	2426535.48
56	3	791334.412	2426560.23
57	1	791388.483	2426478.57
57	2	791378.531	2426469.62
57	3	791368.876	2426504.03
57	4	791381.323	2426504.09
58	1	791378.531	2426469.62
58	2	791363.602	2426456.19
58	3	791350.206	2426503.94
58	4	791368.876	2426504.03
59	1	791453.183	2426299.78
59	2	791423.627	2426405.13
59	3	791382.796	2426454.41
59	4	791378.531	2426469.62
59	5	791388.483	2426478.57
59	6	791393.661	2426460.11
59	7	791434.492	2426410.83

Polígono	Vértice	X	Y
59	8	791471.076	2426280.43
60	1	791453.183	2426299.78
60	2	791426.345	2426328.81
60	3	791407.328	2426396.59
60	4	791366.497	2426445.87
60	5	791363.602	2426456.19
60	6	791378.531	2426469.62
60	7	791382.796	2426454.41
60	8	791423.627	2426405.13
61	1	791559.528	2425920.74
61	2	791545.606	2425970.36
61	3	791559.036	2425966.92
61	4	791570.050	2425927.66
62	1	791545.606	2425970.36
62	2	791559.528	2425920.74
62	3	791543.745	2425910.37
62	4	791524.421	2425979.24
62	5	791533.631	2425973.43
63	1	791700.794	2425321.28
63	2	791707.689	2425392.66
63	3	791701.940	2425413.15
63	4	791716.800	2425404.61
63	5	791719.849	2425393.74
63	6	791711.819	2425310.61
63	7	791700.539	2425312.14
64	1	791701.940	2425413.15
64	2	791707.689	2425392.66
64	3	791700.794	2425321.28
64	4	791701.079	2425331.52
64	5	791698.492	2425341.16
64	6	791703.422	2425387.77
64	7	791699.449	2425385.01
64	8	791688.954	2425385.91
64	9	791689.449	2425391.04
64	10	791679.649	2425425.97
65	1	791711.524	2424901.98
65	2	791703.464	2424933.58
65	3	791716.482	2424931.10
65	4	791721.023	2424913.29
66	1	791703.464	2424933.58
66	2	791711.524	2424901.98
66	3	791699.160	2424887.25
66	4	791695.825	2424890.70

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/0617/2018

Bitácora 09/DSA0110/10/17

Polígono	Vértice	X	Y
66	5	791685.982	2424929.30
66	6	791694.057	2424926.80
66	7	791697.078	2424934.80
67	1	792737.129	2422810.39
67	2	792732.076	2422792.24
67	3	792658.856	2422956.73
67	4	792669.603	2422962.10
68	1	792732.076	2422792.24
68	2	792724.496	2422765.00
68	3	792642.735	2422948.69
68	4	792658.856	2422956.73
69	1	792736.365	2422782.60
69	2	792732.076	2422792.24
69	3	792737.129	2422810.39
69	4	792741.344	2422800.92
70	1	792736.365	2422782.60
70	2	792728.897	2422755.11
70	3	792724.496	2422765.00
70	4	792732.076	2422792.24
71	1	792756.568	2422766.72
71	2	792751.235	2422749.19
71	3	792745.397	2422762.31
71	4	792750.123	2422781.20
72	1	792751.235	2422749.19
72	2	792743.237	2422722.90
72	3	792738.308	2422733.97
72	4	792745.397	2422762.31
73	1	792821.792	2422620.19
73	2	792815.814	2422604.11
73	3	792753.114	2422744.97
73	4	792758.336	2422762.75
74	1	792815.814	2422604.11
74	2	792806.847	2422579.99
74	3	792745.283	2422718.30
74	4	792753.114	2422744.97
75	1	793406.169	2420988.57
75	2	793405.614	2420988.43
75	3	793405.117	2420991.21
75	4	793386.828	2421094.96
75	5	793389.079	2421094.82
76	1	793405.117	2420991.21
76	2	793405.614	2420988.43
76	3	793405.349	2420988.36

Polígono	Vértice	X	Y
76	4	793394.016	2420990.25
76	5	793393.756	2420990.18
76	6	793376.807	2421095.56
76	7	793386.825	2421094.97
76	8	793386.828	2421094.96
77	1	793393.756	2420990.18
77	2	793384.609	2420987.54
77	3	793378.942	2420992.64
77	4	793375.756	2420993.17
77	5	793374.879	2420994.19
77	6	793358.401	2421096.64
77	7	793376.807	2421095.56
78	1	793406.641	2420985.64
78	2	793411.299	2420956.68
78	3	793406.126	2420985.57
79	1	793396.027	2420987.00
79	2	793404.481	2420985.35
79	3	793406.126	2420985.57
79	4	793411.299	2420956.68
79	5	793449.140	2420721.41
79	6	793437.505	2420718.19
79	7	793394.316	2420986.70
80	1	793437.505	2420718.19
80	2	793420.053	2420713.34
80	3	793376.447	2420984.45
80	4	793383.222	2420984.76
80	5	793394.316	2420986.7
81	1	793451.058	2420709.49
81	2	793439.423	2420706.26
81	3	793437.505	2420718.19
81	4	793449.140	2420721.41
82	1	793439.423	2420706.26
82	2	793421.971	2420701.42
82	3	793420.053	2420713.34
82	4	793437.505	2420718.19
83	1	793451.419	2420686.46
83	2	793442.915	2420684.55
83	3	793439.423	2420706.26
83	4	793451.058	2420709.49
83	5	793454.421	2420688.58
84	1	793436.159	2420683.04
84	2	793425.273	2420680.89
84	3	793421.971	2420701.42

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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

Polígono	Vértice	X	Y
84	4	793439.423	2420706.26
84	5	793442.915	2420684.55
85	1	793461.221	2420646.30
85	2	793450.146	2420639.60
85	3	793443.504	2420680.89
85	4	793451.488	2420683.35
85	5	793454.892	2420685.65
86	1	793450.146	2420639.60
86	2	793433.532	2420629.54
86	3	793425.795	2420677.64
86	4	793438.819	2420679.45
86	5	793443.504	2420680.89
87	1	793470.576	2420588.14
87	2	793459.501	2420581.44
87	3	793450.146	2420639.60
87	4	793461.221	2420646.30
88	1	793459.501	2420581.44
88	2	793442.888	2420571.38
88	3	793433.532	2420629.54
88	4	793450.146	2420639.60
89	1	793469.059	2420522.01
89	2	793459.501	2420581.44
89	3	793470.576	2420588.14
89	4	793480.055	2420529.21
90	1	793469.059	2420522.01
90	2	793452.565	2420511.21
90	3	793442.888	2420571.38
90	4	793459.501	2420581.44
91	1	793572.109	2420219.59
91	2	793561.509	2420213.96
91	3	793558.663	2420219.47
91	4	793568.747	2420226.09
92	1	793561.509	2420213.96
92	2	793545.609	2420205.52
92	3	793543.537	2420209.53
92	4	793558.663	2420219.47
93	1	793614.627	2420140.47
93	2	793609.163	2420137.10
93	3	793604.541	2420133.92
93	4	793580.865	2420176.51
93	5	793561.509	2420213.96
93	6	793572.109	2420219.59
93	7	793591.442	2420182.19

Polígono	Vértice	X	Y
94	1	793604.541	2420133.92
94	2	793590.758	2420124.44
94	3	793589.692	2420123.58
94	4	793565.000	2420168.01
94	5	793545.609	2420205.52
94	6	793561.509	2420213.96
94	7	793580.865	2420176.51
95	1	793618.266	2420133.93
95	2	793608.647	2420126.53
95	3	793604.541	2420133.92
95	4	793609.163	2420137.10
95	5	793614.627	2420140.47
96	1	793608.647	2420126.53
96	2	793594.220	2420115.44
96	3	793589.692	2420123.58
96	4	793590.758	2420124.44
96	5	793604.541	2420133.92
97	1	793631.024	2420103.58
97	2	793624.063	2420098.80
97	3	793617.564	2420110.49
97	4	793627.502	2420117.31
97	5	793634.081	2420105.47
98	1	793614.657	2420092.33
98	2	793609.409	2420088.11
98	3	793602.656	2420100.26
98	4	793617.564	2420110.49
98	5	793624.063	2420098.80
99	1	793671.791	2420037.63
99	2	793651.706	2420049.07
99	3	793624.063	2420098.80
99	4	793631.024	2420103.58
99	5	793634.081	2420105.47
100	1	793651.706	2420049.07
100	2	793633.834	2420059.24
100	3	793634.920	2420060.17
100	4	793620.141	2420068.80
100	5	793609.409	2420088.11
100	6	793614.657	2420092.33
100	7	793624.063	2420098.80
101	1	793671.791	2420037.63
101	2	793714.647	2419960.53
101	3	793706.377	2419950.71
101	4	793651.706	2420049.07

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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

Polígono	Vértice	X	Y
102	1	793651.706	2420049.07
102	2	793706.377	2419950.71
102	3	793693.710	2419935.66
102	4	793693.506	2419936.81
102	5	793680.484	2419960.24
102	6	793680.886	2419960.89
102	7	793683.593	2419969.79
102	8	793680.552	2419976.74
102	9	793674.392	2419982.17
102	10	793666.213	2419985.91
102	11	793628.154	2420054.39
102	12	793633.834	2420059.24
103	1	793717.766	2419954.92
103	2	793709.496	2419945.09
103	3	793706.377	2419950.71
103	4	793714.647	2419960.53
104	1	793709.496	2419945.09
104	2	793695.076	2419927.97
104	3	793693.710	2419935.66
104	4	793706.377	2419950.71
105	1	793740.639	2419842.95
105	2	793726.309	2419855.02
105	3	793710.702	2419942.92
105	4	793709.496	2419945.09
105	5	793717.766	2419954.92
105	6	793722.167	2419947.00
106	1	793726.309	2419855.02
106	2	793704.814	2419873.12
106	3	793695.076	2419927.97
106	4	793709.496	2419945.09
106	5	793710.702	2419942.92
107	1	793740.639	2419842.95
107	2	793750.611	2419786.78
107	3	793751.742	2419784.91
107	4	793744.741	2419773.28
107	5	793739.185	2419782.49
107	6	793726.309	2419855.02
108	1	793726.309	2419855.02
108	2	793739.185	2419782.49
108	3	793744.741	2419773.28
108	4	793734.240	2419755.84
108	5	793722.046	2419776.06
108	6	793704.814	2419873.12

Polígono	Vértice	X	Y
109	1	793747.170	2419769.25
109	2	793744.741	2419773.28
109	3	793751.742	2419784.91
109	4	793755.141	2419779.27
110	1	793747.170	2419769.25
110	2	793735.214	2419754.22
110	3	793734.240	2419755.84
110	4	793744.741	2419773.28
111	1	794630.470	2415440.82
111	2	794798.856	2415007.22
111	3	794780.843	2415020.46
111	4	794616.732	2415443.04
112	1	794616.732	2415443.04
112	2	794780.843	2415020.46
112	3	794780.841	2415020.46
112	4	794763.590	2415033.13
112	5	794753.570	2415040.96
112	6	794596.127	2415446.38
113	1	794841.022	2414878.93
113	2	794837.752	2414873.91
113	3	794784.066	2415012.16
113	4	794787.185	2415009.92
113	5	794801.948	2414999.26
113	6	794827.554	2414933.32
113	7	794826.266	2414927.85
113	8	794830.148	2414918.46
113	9	794837.742	2414901.50
113	10	794841.917	2414884.53
114	1	794834.012	2414868.18
114	2	794824.444	2414858.46
114	3	794757.318	2415031.31
114	4	794784.066	2415012.16
114	5	794837.752	2414873.91
115	1	794850.797	2414873.47
115	2	794846.579	2414851.18
115	3	794839.073	2414870.51
115	4	794843.361	2414874.97
115	5	794845.024	2414881.82
115	6	794844.215	2414890.42
116	1	794846.579	2414851.18
116	2	794840.022	2414816.55
116	3	794839.619	2414819.38
116	4	794825.320	2414856.20

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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

Polígono	Vértice	X	Y
116	5	794839.073	2414870.51
117	1	794862.013	2414841.28
117	2	794852.294	2414836.47
117	3	794846.579	2414851.18
117	4	794850.797	2414873.47
117	5	794861.970	2414844.70
118	1	794845.722	2414807.77
118	2	794841.417	2414806.76
118	3	794840.022	2414816.55
118	4	794846.579	2414851.18
118	5	794852.294	2414836.47
118	6	794850.606	2414835.63
119	1	794899.464	2414611.94
119	2	794925.205	2414431.18
119	3	794912.786	2414433.27
119	4	794887.923	2414607.86
120	1	794867.341	2414624.71
120	2	794884.706	2414606.72
120	3	794887.923	2414607.86
120	4	794912.786	2414433.27
120	5	794894.157	2414436.42
121	1	794927.144	2414417.56
121	2	794978.892	2414351.90
121	3	794961.460	2414354.63
121	4	794915.720	2414412.67
121	5	794912.786	2414433.27
121	6	794925.205	2414431.18
122	1	794915.720	2414412.67
122	2	794961.460	2414354.63
122	3	794953.934	2414355.81
122	4	794929.779	2414365.75
122	5	794898.583	2414405.34
122	6	794894.157	2414436.42
122	7	794912.786	2414433.27
123	1	795041.079	2414270.16
123	2	795037.332	2414254.28
123	3	795017.937	2414282.97
123	4	794966.197	2414348.62
123	5	794978.094	2414346.44
123	6	794984.320	2414345.01
123	7	795027.633	2414290.05
124	1	795037.332	2414254.28
124	2	795031.712	2414230.45

Polígono	Vértice	X	Y
124	3	795003.392	2414272.34
124	4	794936.039	2414357.81
124	5	794953.011	2414351.04
124	6	794966.197	2414348.62
124	7	795017.937	2414282.97
125	1	795072.132	2414224.23
125	2	795061.833	2414218.04
125	3	795037.332	2414254.28
125	4	795041.079	2414270.16
126	1	795061.833	2414218.04
126	2	795046.385	2414208.75
126	3	795031.712	2414230.45
126	4	795037.332	2414254.28
127	1	795115.766	2414159.69
127	2	795105.426	2414153.56
127	3	795082.475	2414187.50
127	4	795092.442	2414194.19
128	1	795105.426	2414158.56
128	2	795089.915	2414144.36
128	3	795067.625	2414177.48
128	4	795082.475	2414187.50
129	1	795161.653	2414091.82
129	2	795218.993	2413945.60
129	3	795205.132	2413948.08
129	4	795150.967	2414086.20
129	5	795121.942	2414129.13
129	6	795132.273	2414135.27
130	1	795150.967	2414086.20
130	2	795205.132	2413948.08
130	3	795184.340	2413951.79
130	4	795134.938	2414077.77
130	5	795106.445	2414119.91
130	6	795121.942	2414129.13
131	1	795218.993	2413945.60
131	2	795219.849	2413943.42
131	3	795205.988	2413945.89
131	4	795205.132	2413948.08
132	1	795205.132	2413948.08
132	2	795205.988	2413945.89
132	3	795185.196	2413949.61
132	4	795184.340	2413951.79
132	5	795205.132	2413948.08
133	1	795537.607	2413371.29

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/0617/2018**
Bitácora 09/DSA0110/10/17

Polígono	Vértice	X	Y
133	2	795405.759	2413436.48
133	3	795394.629	2413464.86
133	4	795399.131	2413482.22
133	5	795400.612	2413482.47
133	6	795415.237	2413445.18
133	7	795542.940	2413382.04

Polígono	Vértice	X	Y
134	1	795537.607	2413371.29
134	2	795529.607	2413355.17
134	3	795391.542	2413423.43
134	4	795386.932	2413435.19
134	5	795394.629	2413464.86
134	6	795405.759	2413436.48

- 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:

"Una vez se realice el desmonte de la vegetación, las especies forestales resultantes no requerirán guías forestales para su aprovechamiento ya que no se consideran especies maderables a excepción de Prosopis glandulosa, sin embargo, no cumple con las características necesarias para ser aprovechada para alguna actividad, mientras que el resto de especies solo se emplearán para las medidas de mitigación, conservación del suelo y agua propuestas. La vegetación existente no se espera sea empleada en alguna actividad mas que las de conservación, pero si los propietarios de los terrenos desean se les entregue el material vegetal se les donará. Algunos elementos serán utilizados para retención de suelo y agua"

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**.

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/0617/2018
Bitácora: 09/DSA0110/10/17.

- 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, sólo 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. Previo 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 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 6,495 individuos de las siguientes especies: *Prosopis laevigata*, *Vachellia schaffneri*, *Verbesina serrata*, *Jatropha dioica*, *Croton ciliatoglandulifer* y *Baccharis salicifolia*, considerando una densidad de 625 individuos por hectárea para una superficie de 10.3912 hectáreas del derecho de vía temporal para el tipo de vegetación de matorral desértico microfilo. En cuanto al rescate y reubicación será de 6 especies del estrato cactáceas, que suman 328 individuos de *Cylindropuntia imbricata*, *Mammillaria uncinata*, *Opuntia*

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/0617/2018**
Bitácora 09/DSA0110/10/17

cantabrigiensis, *Opuntia hyptiacantha*, *Opuntia leucotricha* y *Opuntia robusta*. 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 *Aristida divaricata*, *Bouteloua eriopoda*, *Bouteloua gracilis*, *Bouteloua repens* y *Eragrostis mexicana* en la superficie de 18.0645 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 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 12,479.2 metros lineales de barreras de material vegetativo 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 4002.85 metros lineales de bordos de infiltración favorecer la capacidad de retención 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

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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

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.
- 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 despálme 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 despálme 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

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/0617/2018**

Bitácora 09/DSA0110/10/17

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 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.

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/0617/2018**

Bitácora 09/DSA0110/10/17

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.
- 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 del mismo, así

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/0617/2018**

Bitácora 09/DSA0110/10/17

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.

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. Diana Martínez Velasco, Angélica Berenice Valdez Sánchez, Cristian Seúl Plata González, Manuel Sánchez Salazar González, Elena Michael Ávila González, Carla Irami Guzmán Vargas, Lesly Odette-Estrada García y María José Calvillo Sepúlveda, para oír y recibir notificaciones sobre el proyecto en cuestión.

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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

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, ETJ 03 bis**", ubicado en los municipios de de El Llano y Aguascalientes, en el estado de Aguascalientes, o bien a los CC. Diana Martínez Velasco, Angélica Berenice Valdez Sánchez, Cristian Seúl Plata González, Manuel Sánchez Salazar, González, Elena Michael Ávila González, Carla Irami Guzmán Vargas, Lesly Odette Estrada-García y María José Calvillo Sepúlveda autorizados para tal efecto, de conformidad con el artículo 35 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y demás correlativos de la Ley.

ATENTAMENTE

ING. RICARDO CRUZ CRUZ
DIRECTOR DE AUTORIZACIÓN DE SISTEMAS DE
ADMINISTRACIÓN, PROTOCOLOS DE EMERGENCIA Y GARANTÍAS

En suplencia por ausencia del titular de la Dirección General de Gestión de Procesos Industriales de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, de conformidad con el oficio número ASEA/UGI/DGGPI/0605/2018, de seis de abril de dos mil dieciocho, signado por el Ing. David Rivera Bello, en su carácter de Director General de Gestión de Procesos Industriales y con fundamento en lo dispuesto por el artículo 1 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 en los artículos 4, fracción XIX, 12, último párrafo, y 48 del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, para ejercer las atribuciones contenidas en el artículo 28 y 29 del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

CEZC/EMVC/DGS

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.

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/0617/2018

Bitácora 09/DSA0110/10/17

Anexo 1 de 2

PROGRAMA DE RESCATE, REUBICACIÓN Y REFORESTACIÓN DE FLORA SILVESTRE DEL PROYECTO DENOMINADO "GASODUCTO LA LAGUNA-AGUASCALIENTES, ETJ 03 BIS", CON UNA SUPERFICIE DE 18.0645 HECTÁREAS UBICADO EN LOS MUNICIPIOS DE EL LLANO Y AGUASCALIENTES EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES.

I. INTRODUCCIÓN

El proyecto "Gasoducto La Laguna-Aguascalientes, ETJ 03 bis" comprende una afectación de 18.0645 ha para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales forestal, localizado en los municipios de El Llano y Aguascalientes en el estado de Aguascalientes, con vegetación de Matorral Desértico Micrófilo.

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, ETJ 03 bis" como lo es el desmonte y despalme.

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.

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

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/0617/2018
Bitácora.09/DSA0110/10/17

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, ETJ 03 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 a 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.
- Incrementar la densidad poblacional de las especies que se localizan en la zona del proyecto, mediante la aplicación de medidas paralelas, tales como reforestación, reubicación, 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 de uso temporal de la ejecución del proyecto, con vegetación para disminuir los grados de erosión.

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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

- 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 colectará germoplasma de 6 especies para establecer 6,495 individuos en la franja de afectación temporal de la superficie de autorización de cambio de uso de suelo.
- ✓ La sobrevivencia de los ejemplares al año de haber sido rescatados y reubicados, deberá de ser, como mínimo, del 80%.
- ✓ Rescatar y reubicar 328 individuos de seis especies de cactáceas: *Cylindropuntia imbricata*, *Mammillaria uncinata*, *Opuntia cantabrigiensis*, *Opuntia hyptiacantha*, *Opuntia leucotricha* y *Opuntia robusta*. En caso de que su sobrevivencia sea por debajo del 80% a los tres años, 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 *Aristida divaricata*, *Bouteloua eriopoda*, *Bouteloua gracilis*, *Bouteloua repens* y *Eragrostis mexicana* con una

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/0617/2018

Bitácora/09/DSA0110/10/17

densidad de 5 kg de semilla pura viable (SPV/ha). Por lo tanto, se emplearán un total de 90.32 kg de semilla para una superficie de 18.0645 ha.

Las especies de flora contempladas para rescate y para colecta de germoplasma, se muestran en las siguientes tablas.

Meta de rescate de plantas del estrato cactáceas

No.	Nombre científico	Nombre común	Estatus NOM-059		Número de plantas estimadas de rescate
			Categoría	Distribución	
1	<i>Cylindropuntia imbricata</i>	Cholla			18
2	<i>Mammillaria uncinata</i>	Biznaga ganchuda			25
3	<i>Opuntia cantabrigiensis</i>	Nopal arrastradillo			23
4	<i>Opuntia hyptiacantha</i>	Nopal cascarón			247
5	<i>Opuntia leucotricha</i>	Nopal duraznillo			2
6	<i>Opuntia robusta</i>	Nopal tapón			13
Total					328

Meta de rescate de germoplasma para la reforestación en la zona de afectación temporal de 10.3912 hectáreas

No.	Nombre científico	Nombre común	Plantas estimadas a establecer por hectárea	Plantas estimadas a establecer en 10.3912 ha.
1	<i>Prosopis laevigata</i>	Mezquite	29	302
2	<i>Vachellia schaffneri</i>	Huizache chino	57	597
3	<i>Verbesina serrata</i>	Lanosa amarilla	80	832
4	<i>Jatropha dioica</i>	Sangregrado	221	2294
5	<i>Croton ciliatoglandulifer</i>	Vara blanca	86	891
6	<i>Baccharis salicifolia</i>	Jarilla resinosa	152	1580

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/0617/2018

Bitácora 09/DSA0110/10/17

Total		625	6495
-------	--	-----	------

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 despalde, una vez que la brigada topográfica de la empresa constructora coloque las estacas o mojoneras que delimiten el área que será sujeta a cambio de uso de suelo. 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 capturados en la bitácora de, 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 jalar la planta suavemente con la mano para no romper las raíces. Se deberá sacar a la planta con parte del sustrato (cepellón), usando una pala recta, con la que se aflojará el terreno y posteriormente 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

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/0617/2018

Bitácora, 09/DSA0110/10/17

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 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

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpa, 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/0617/2018

Bitácora 09/DSA0110/10/17

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 de las especies seleccionadas

La extracción de las plantas juega un papel importante en la recuperación de las mismas, 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 a 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 húmifero 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

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/0617/2018
Bitácora/09/DSA0110/10/17

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 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 coleccionar 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 0.5m.

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.).

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/0617/2018

Bitácora 09/DSA0110/10/17

Colecta de material genético

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

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 árboles sanos, vigorosos y bien conformados. 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 arbóreos 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 sellas, a una temperatura de 15°C conserva su viabilidad hasta tres meses.
2. Reproducción de Planta en vivero y Plantación en el área de compensación.

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/0617/2018
Bitácora/09/DSA0110/10/17

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

Tratamiento de plantas reubicadas

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 las plantas. Se buscarán zonas cercanas, se preparará el suelo donde se va a plantar el individuo. 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.

Traído de plántulas al lugar de 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/0617/2018

Bitácora 09/DSA0110/10/17

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.

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

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/0617/2018
Bitácora/09/DSA0110/10/17

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 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 el 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



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/0617/2018

Bitácora 09/DSA0110/10/17

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 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

Para el caso de la reproducción del germoplasma colectado se proponen los siguientes sitios como viveros:

Nombre	Coordenadas UTM	
	X	Y
Estación de Interconexión	795,950.94	2,412,905.31
	795,857.83	2,412,794.81
	795,814.65	2,412,800.61
	795,829.65	2,412,919.89
Acopio Rincón de Romos 1	780,508.47	2,461,573.71
	780,509.48	2,461,550.51
	780,510.24	2,461,532.96
	780,048.66	2,461,597.78
	780,019.79	2,461,585.94
	779,986.11	2,461,685.27
	779,951.40	2,461,745.61
	779,983.91	2,461,776.23
	780,301.88	2,461,734.95
	780,502.38	2,461,700.89

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/0617/2018
Bitácora/09/PSA0110/10/17

VI. LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN

Una vez terminadas las actividades constructivas del proyecto, la superficie donde se plantea reubicar los individuos rescatados y establecer la reforestación derivada de la colecta de germoplasma corresponde a la superficie de afectación temporal del proyecto. La superficie de pastización será la totalidad del proyecto.

Las coordenadas de estos sitios están establecidas en el oficio de resolutivo de la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

VII. ACCIONES A REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIENCIA

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.

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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

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 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, 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.

5. Reposición de individuos

Se realizará al año siguiente del establecimiento de la plantación para la reposición de las plantas muertas, respetando la composición de las especies y considerando un 30% de mortandad.

VIII. EVALUACIÓN DEL RESCATE Y REUBICACIÓN (INDICADORES)

Como se indica en el punto anterior las variables a evaluar son los indicadores cuantitativos

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/0617/2018
Bitácora/09/DSA0110/10/17

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

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

Las acciones 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 llevará a cabo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, ahora bien, es durante este periodo durante el cual se ejecutarán las acciones de rescate y reubicación de flora y las actividades de mantenimiento, sin embargo, el mantenimiento de las parcelas se prolongará por 5 años hasta asegurar la sobrevivencia y estabilidad natural de los individuos.

Cronograma 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/0617/2018**

Bitácora 09/DSA0110/10/17

	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 x x			
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			
Reforestación con plantas reproducidas.		x x		x x	
Monitoreo y Mantenimiento		x	x	x	x x x x x
Presentación de informes		x	x	x	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 trimestral. 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 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, coordinadas para respaldar la información y de más información que se considere pertinente.

RCC/CEZC/EMVC/DCS

SW 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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

Anexo 2 de 2

PROGRAMA DE AHUYENTAMIENTO, RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA SILVESTRE DEL PROYECTO DENOMINADO "GASODUCTO LA LAGUNA-AGUASCALIENTES, ETJ 03 BIS", CON UNA SUPERFICIE DE 18.0645 HECTÁREAS UBICADO EN LOS MUNICIPIOS DE EL LLANO Y AGUASCALIENTES 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, ETJ 03 bis" ubicado en los municipios de El Llano y Aguascalientes 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

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/0617/2018**
Bitácora 09/DSA0110/10/17

y cantidad de los recursos naturales. Finalmente, el concepto de "manejo", se refiere 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

Definir la estrategia y metodología para ejecutar las acciones de rescate, protección y conservación de las especies de fauna silvestre con algún estatus de protección incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, y de aquellas especies que tienen poca movilidad, con la finalidad de disminuir la afectación a la fauna silvestre presente en el área del proyecto, a través del rescate y la reubicación de individuos, con el fin de mantener su diversidad, abundancia y conservar los servicios ambientales que presentan

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/0617/2018

Bitácora 09/DSA0110/10/17

dentro del ecosistema; planteando las estrategias para favorecer la reubicación de especies sensibles, de importancia ecológica, o endémicas.

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

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/0617/2018

Bitácora: 09/DSA0110/10/17

III. ALCANCES

Considerando que las especies rescatadas serán reubicadas en sitios con características similares al sitio de origen, se espera minimizar las afectaciones a individuos de poblaciones presentes en el sitio; aunado a esto, se prevé la capacitación a la plantilla de trabajadores, con la finalidad de que sepa actuar en caso de encuentros fortuitos con organismos que se desplacen a las zonas de trabajo, las metas propuestas son:

- 1) Identificar a nivel específico el 100% de los organismos rescatados.
- 2) Reubicar con éxito todos los organismos recolectados, en sitios aptos para su supervivencia de tal forma que no se incremente la competencia intraespecífica e interespecífica.
- 3) Mantener una elevada tasa de éxito en el rescate y sobrevivencia de los vertebrados recolectados en el sitio del proyecto y con ello proteger y conservar sus poblaciones.
- 4) Lograr una alta sobrevivencia de los individuos reubicados, mediante la elección correcta de sitios propuestos para la liberación de los ejemplares rescatados.
- 5) Reducir la mortandad de las poblaciones de fauna silvestre antes y durante las actividades de remoción de la vegetación, enfatizando en las especies que se encuentren en alguna categoría de riesgo dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Fauna silvestre con presencia en el área de CUSTF

Durante los trabajos de caracterización del área sujeta a cambio de uso de suelo se realizó el registro de la fauna potencial, así como el muestreo de la fauna presente en el área de CUSTF y con base en dicha información, se elabora el presente programa.

Las especies de fauna silvestre registradas en el contexto local, tomando como base los listados obtenidos en el muestreo realizado para los límites de la cuenca hidrológico forestal (potencial), así como los realizados en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo (muestreo), consiste en un total de 75 especies, constituidos por 43 de aves, 19 de mamíferos, 11 de reptiles y 2 de anfibios. De estas solo una se encuentra listada en estatus de protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Grupo	Especies
Aves	43
Mamíferos	19
Reptiles	11
Anfibios	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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

Total	75
-------	----

En la siguiente tabla se presentan las especies potenciales registradas, con probabilidad de ocurrencia en el área sujeta a CUSTF:

Grupo	Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010	Endemismo
Reptiles	<i>Elgaria kingii</i>	Lagarto escorpión de Arizona	Pr	No endémica
Reptiles	<i>Gerrhonotus liocephalus</i>	Lagartija lagarto sureña	Pr	No endémica
Reptiles	<i>Coluber mentovarius</i>	Culebra chirrionera	SC	No endémica
Reptiles	<i>Crotalus scutulatus</i>	Vibora de cascabel del desierto	Pr	No endémica
Reptiles	<i>Lampropeltis polyzona</i>	Falso coralillo	SC	No endémica
Reptiles	<i>Tantilla bocourti</i>	Culebra encapuchada	SC	Endémica
Reptiles	<i>Leptodeira polysticta</i>	Culebra ojo de gato	SC	No endémica
Reptiles	<i>Masticophis taeniatus</i>	Culebra chirrionera	SC	No endémica
Reptiles	<i>Ctenosaura pectinata</i>	Iguana mexicana de cola espinosa	A	Endémica
Reptiles	<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde	Pr	No endémica
Reptiles	<i>kinosternon integrum</i>	Tortuga pecho quebrado mexicana	Pr	Endémica
Reptiles	<i>Sceloporus bulleri</i>	Roño	SC	Endémica
Reptiles	<i>Sceloporus horridus</i>	Lagartija espinosa del Pacífico	SC	Endémica
Reptiles	<i>Sceloporus torquatus</i>	Lagartija espinosa de collar	SC	Endémica
Reptiles	<i>Storeria storerioides</i>	Culebra parda mexicana	SC	Endémica
Reptiles	<i>Urosaurus bicarinatus</i>	Lagartija arbolera tropical	SC	Endémica
Reptiles	<i>Phyllodactylus lanei</i>	Salamanquesa patas de res	SC	Endémica
Reptiles	<i>Plestiodon dugesii</i>	Eslizón de Cuitzeo	Pr	Endémica
Reptiles	<i>Aspidoscelis communis</i>	Huico moteado gigante	Pr	Endémica
Reptiles	<i>Holcosus undulatus</i>	Lagartija arcoíris	SC	No endémica

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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

Anfibios	<i>Anaxyrus cognatus</i>	Sapo de las planicies	SC	No endémica
Anfibios	<i>Anaxyrus punctatus</i>	Sapo de puntos rojos	SC	No endémica
Anfibios	<i>Norops nebulosus</i>	Abaniquillo pañuelo del Pacífico	SC	Endémica
Anfibios	<i>Hyla eximia</i>	Rana de árbol de montaña	SC	Endémica
Anfibios	<i>Hyla arenicolor</i>	Ranita de cañón	SC	No endémica
Anfibios	<i>Craugastor occidentalis</i>	Rana ladadora costeña	SC	Endémica
Anfibios	<i>Agalychnis dacnicolor</i>	Ranita verduzca	SC	Endémica
Anfibios	<i>Pseudoeurycea bellii</i>	Salamandra	A	Endémica
Anfibios	<i>Lithobates maghaocularis</i>	Rana leopardo del noreste	SC	Endémica
Anfibios	<i>Lithobates neovolcanicus</i>	Rana leopardo neovolcánica	A	Endémica
Mamíferos	<i>Chaetodipus nelsoni</i>	Ratón de abazones	SC	No endémica
Mamíferos	<i>Canis latrans</i>	Coyote	SC	No endémica
Mamíferos	<i>Dipodomys merriami</i>	Ratón canguro	SC	No endémica
Mamíferos	<i>Procyon lotor</i>	Mapache	SC	No endémica
Mamíferos	<i>Nasua narica</i>	Coatí	SC	No endémica
Mamíferos	<i>Neotoma mexicana</i>	Rata maderera mexicana	SC	No endémica
Mamíferos	<i>Mephitis mephitis</i>	Zorrillo listado	SC	No endémica
Mamíferos	<i>Lynx rufus</i>	Lince americano	SC	No endémica
Mamíferos	<i>Lasiurus cinereus</i>	Murciélago canoso cola peluda	SC	No endémica
Mamíferos	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris	SC	No endémica
Mamíferos	<i>Peromyscus difficilis</i>	Ratón patas blancas de las rocas	SC	No endémica
Mamíferos	<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo serrano	SC	No endémica
Mamíferos	<i>Spilogale putorius</i>	Zorrillo manchado	SC	No endémica
Mamíferos	<i>Sylvilagus audubonii</i>	Conejo cola de algodón del desierto	SC	No endémica
Mamíferos	<i>Thomomys umbrinus</i>	Tuza	SC	No endémica
Mamíferos	<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache norteño	SC	No endémica

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/0617/2018
Bitácora-09/DSA0110/10/17

Mamíferos	<i>Peromyscus pectoralis</i>	Ratón tobillo blanco	SC	No endémica
Mamíferos	<i>Peromyscus melanotis</i>	Ratón de orejas negras	SC	No endémica
Mamíferos	<i>Dasyus novemcinctus</i>	Armadillo nueve bandas	SC	No endémica
Mamíferos	<i>Otospermophilus variegatus</i>	Ardillón de roca	SC	No endémica
Mamíferos	<i>Lepus callotis</i>	Liebre torda	SC	No endémica
Mamíferos	<i>Lepus californicus</i>	Liebre cola negra	SC	No endémica
Mamíferos	<i>Xerospermophilus spilosoma</i>	Ardilla terrestre manchada	SC	No endémica
Aves	<i>Anas platyrhynchos diazi</i>	Pato mexicano	A	Endémica
Aves	<i>Ardea alba</i>	Garza blanca	SC	No endémica
Aves	<i>Bubulcus ibis</i>	Garza ganadera	SC	No endémica
Aves	<i>Egretta caerulea</i>	Garceta azul	SC	No endémica
Aves	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Pedrete corona negra	SC	No endémica
Aves	<i>Bombycilla cedrorum</i>	Ampelis chinito	SC	No endémica
Aves	<i>Chordeiles acutipennis</i>	Chotacabras menor	SC	No endémica
Aves	<i>Piranga flava</i>	Tángara encinera	SC	No endémica
Aves	<i>Cathartes aura</i>	Zopilote aura	SC	No endémica
Aves	<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote común	SC	No endémica
Aves	<i>Chloroceryle americana</i>	Martín pescador verde	SC	No endémica
Aves	<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlo tildío	SC	No endémica
Aves	<i>Jacana spinosa</i>	Jacana norteña	SC	No endémica
Aves	<i>Columba livia</i>	Paloma doméstica	SC	No endémica
Aves	<i>Columbina inca</i>	Tórtola cola larga	SC	No endémica
Aves	<i>Columbina talpacoti</i>	Tórtola rojiza	SC	No endémica
Aves	<i>Zenaidá asiatica</i>	Paloma ala blanca	SC	No endémica
Aves	<i>Calocitta colliei</i>	Urraca hermosa cara negra	SC	Endémica
Aves	<i>Calocitta formosa</i>	Urraca hermosa cara blanca	SC	No endémica
Aves	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero pijuy	SC	No endémica

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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

Aves	<i>Melospiza fasciata</i>	Toquí pardo	SC	No endémica
Aves	<i>Caracara cheriway</i>	Caracara quebrantahuesos	SC	No endémica
Aves	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina tijereta amarilla	SC	No endémica
Aves	<i>Icterus pustulatus</i>	Bolsero dorso rayado	SC	No endémica
Aves	<i>Molothrus aeneus</i>	Tordo ojo rojo	SC	No endémica
Aves	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mexicano	SC	No endémica
Aves	<i>Xanthocephalus xanthocephalus</i>	Tordo cabeza amarilla	SC	No endémica
Aves	<i>Lanius ludovicianus</i>	Alcaudón verdugo	SC	No endémica
Aves	<i>Mimus polyglottos</i>	Cenzontle norteno	SC	No endémica
Aves	<i>Toxostoma curvirostre</i>	Cuitlacoche pico curvo	SC	No endémica
Aves	<i>Colinus virginianus</i>	Codorniz cotuf	SC	No endémica
Aves	<i>Leiothlypis ruficapilla</i>	Chipe de coronilla	SC	No endémica
Aves	<i>Spizella breweri</i>	Gorrión de brewer	SC	No endémica
Aves	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión casero	SC	No endémica
Aves	<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	Pelicano blanco	SC	No endémica
Aves	<i>Picoides scalaris</i>	Carpintero mexicano	SC	No endémica
Aves	<i>Fulica americana</i>	Gallareta americana	SC	No endémica
Aves	<i>Porzana carolina</i>	Polluela soca	SC	No endémica
Aves	<i>Plegadis chihi</i>	Ibis cara blanca	SC	No endémica
Aves	<i>Amazilia rutila</i>	Colibrí cañela	SC	No endémica
Aves	<i>Amazilia violiceps</i>	Colibrí corona violeta	SC	No endémica
Aves	<i>Cyananthus latirostris</i>	Colibrí pico ancho	SC	No endémica
Aves	<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	Matraca del desierto	SC	No endémica
Aves	<i>Trogon elegans</i>	Trogón elegante	SC	No endémica
Aves	<i>Euptilotis neoxenus</i>	Trogón orejón	A	Endémica
Aves	<i>Myiarchus tyrannulus</i>	Papamoscas tirano	SC	No endémica
Aves	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis bienteveo	SC	No endémica

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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

Aves	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquero cardenal	SC	No endémica
Aves	<i>Sayornis nigricans</i>	Mosquero negro	SC	No endémica
Aves	<i>Tyrannus verticalis</i>	Tirano pálido	SC	No endémica

Pr= protección especial, A= amenazada.

De manera general, previo a la ejecución del programa, se deben ubicar los posibles nidos o madrigueras de los vertebrados. Durante la ejecución del presente programa se deben ahuyentar a los organismos que se encuentren cerca del área de trabajo, durante el tiempo que dure la actividad de desmonte y despalle; así como rescatar a los organismos que queden atrapados durante la realización de las actividades de excavación (en el caso de encontrar nidos o madrigueras con crías, se mantendrán en jaulas o corrales hasta que alcancen una edad considerable para su sobrevivencia, en su caso se debe contratar con servicios especializados para lograr dicha sobrevivencia). Asimismo, se deberá de tomar registro y/o evidencia de los rescates realizados con ayuda de material y/o equipo (hojas de registro, cámara fotográfica, cámara de video u otros); para posteriormente hacer el traslado y reubicación de los organismos rescatados al lugar previamente seleccionado estratégicamente, el cual debe presentar condiciones similares a su ecosistema del cual fue extraído.

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.

Por lo que, con base en el programa de desarrollo del proyecto, se realizarán los recorridos de campo para identificar y localizar las especies sujetas a protección. Durante el desarrollo de dichas actividades, se anotarán las características del entorno del hábitat de los individuos localizados, tales como refugio, percha, madrigueras, número de individuos, crías, huevos, ubicación georeferenciada del sitio, asociación vegetal y en general, el mayor número de elementos físicos y ecológicos que permitan una mejor toma de decisiones para su ahuyentamiento, quedando todo documentado en su bitácora de campo.

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

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/0617/2018

Bitácora 09/DSA0110/10/17

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 despalle, 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.

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/0617/2018

Bitácora 09/DSA0110/10/17

- 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 a la programación de trabajos de la Contratista de la obra. La distancia que deberá de existir entre ambas personas será variable de acuerdo a 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 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 que realice, 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.

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/0617/2018

Bitácora 09/DSA01107/10/17

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

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 despoblada, 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.

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/0617/2018

Bitácora 09/DSA0110/10/17

Metodología de Captura

La búsqueda será de tipo 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 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

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/0617/2018

Bitácora 09/DSA0110/10/17

metamorfoseados y se revisará distintos microhábitats presentes en la zona de obras y actividades del proyecto más un *buffer* de 10 m, 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.

Los organismos en fase larvaria serán capturados 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.

Se rescatarán todos los ejemplares de anfibios 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 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.

Esfuerzo de captura

El esfuerzo de captura estará dado por las condiciones de hábitat presentes en cada zona de obra. Por lo tanto, aun cuando la búsqueda de anfibios será en toda el área de rescate, el esfuerzo de captura se concentrará en los sectores cuyas condiciones de hábitat (alta humedad) son adecuadas para el desarrollo de estadios larvales de anfibios, de modo que pueden concentrar alta densidad de ejemplares durante la época reproductiva.

Concluidos los 5 días de trabajo (en cada área de rescate se realizarán al menos cuatro repeticiones), los resultados diarios serán graficados en una curva de saturación, lo que permitirá evaluar si el esfuerzo fue suficiente o, por el contrario, es necesario continuar con el rescate por más días.

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/0617/2018

Bitácora 09/DSA0110/10/17

Esto se verifica al interpretar la pendiente de la curva generada, ya que si ésta es cercana a uno (1) la prolongación del muestreo implicará aumentos en las capturas. Por el contrario, si la pendiente de la curva tiende a cero (0), aun cuando se mantenga el rescate no habrá variaciones significativas o aumento en la cantidad de ejemplares detectados.

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 a 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 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 más un *buffer* de 10 m en torno a cada zona de obras.

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/0617/2018

Bitácora 09/DSA0110/10/17

Los reptiles serán capturados con guantes de carnaza o guantes de látex y mediante 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 o cajas plásticas (máximo 12 horas).

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; las especies probables a encontrar son: *Aspidoscelis gularis*, *Aspidoscelis inornata*, *Holbrookia maculata*, *Sceloporus torquatus*, *Sceloporus undulatus*, *Conopsis lineata*, *Masticophis taeniatus* y *Crotalus scutulatus*.

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.

Aunque la captura estará enfocada principalmente a las 8 especies detectadas en la superficie que será sometida a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se deberán rescatar todos los reptiles que se encuentren en el sitio durante las actividades de captura.

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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

Esfuerzo de captura

El esfuerzo de captura estará dado por las condiciones de hábitat presentes en cada zona de obra y por los resultados del trabajo de campo. Sin perjuicio de lo anterior, el esfuerzo mínimo será de 4 personas por cinco días, un esfuerzo de 1 hectárea/hombre por día es adecuado para esta tarea.

Concluidos los 5 días, los resultados diarios serán graficados en una curva de saturación que permita evaluar si el esfuerzo fue suficiente o, por el contrario, es necesario continuar con el rescate por más días.

Manejo y liberación

Los ejemplares capturados serán mantenidos primero en bolsas de manta y luego en cajas plásticas con ventilación (máximo 24 horas y a la sombra) y separados por especie.

Para el marcaje se empleará pintura acrílica en la zona ventral de cada ejemplar, con el fin de evitar que sean vistos más fácilmente por sus depredadores.

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

Esta actividad se realizará al menos 3 horas previas a la puesta de sol, dando tiempo a los individuos a ocultarse antes de que disminuya la temperatura.

• 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.

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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

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.

Esfuerzo de captura

El esfuerzo de captura estará dado por las condiciones de hábitat presentes en cada zona de obra, y por los resultados del trabajo de campo. El esfuerzo mínimo será de 20 trampas tipo Sherman por persona en la hectárea designada (dispuestas en transectos de 200 m y separadas cada 10 m.), sin embargo, el número de trampas puede aumentar en función de los resultados de campo, efectuando el mismo procedimiento señalado para los grupos anteriores, mediante la gráfica de los resultados en una curva de saturación.

Manejo y liberación

Luego de capturados, los individuos serán trasladados al sitio de liberación en las mismas trampas tipo Sherman; esto permitirá disminuir la manipulación de los animales con el objeto de reducir el estrés.

Los micro-mamíferos capturados serán marcados mediante un tatuaje auricular. El procedimiento se realizará desinfectando el pabellón auricular con alcohol y luego se realizará una pequeña perforación con un lápiz de tinta de punta fina, este procedimiento es mucho más rápido, no requiere el uso de herramientas y no modificará la adecuación biológica de los ejemplares liberados.

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/0617/2018

Bitácora 09/DSA0110/10/17

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

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 al 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.

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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

- 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 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 éste 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 permitir 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.

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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

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 el caso de la reubicación de fauna, esta será a 300 m fuera del DDV en ambos lados del trazo, siempre y cuando cumplan al menos con los siguientes requerimientos:

1. Que su reubicación se localice fuera de las áreas que serán requeridas por el proyecto y así evitar futuros disturbios a las especies establecidas.
2. Las áreas deben de contar con condiciones ambientales idénticas o similares a donde fueron capturados los ejemplares, con la finalidad de generar el menor estrés posible y que en esas áreas pueda encontrar un hábitat adecuado con suficiencia de alimentación y refugio.
3. Se deberá de revisar las áreas donde se pretende la reubicación a fin de colaborar indicios o avistamientos de poblaciones de la misma especie.

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.

Las coordenadas del derecho de vía del proyecto están referidas en el resolutivo de la autorización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

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.

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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

VI. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

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 despalme 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, 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 del programa de fauna silvestre.

Actividad	Bimestres								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Rescate de fauna	X	X	X	X	X	X	X	X	
Supervisión ambiental	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Capacitación constante y permanente del personal	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Señalización en la zona de obra	X	X	X						
Restringir área de los frentes de trabajo al área autorizada	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Prohibir quema de vegetación	X	X	X	X	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/0617/2018
Bitácora 09/DSA0110/10/17

Actividad	Bimestres								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Obras de conservación de suelo									X
Recuperación de la capa superior de suelo	X	X	X	X	X				

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 de fauna, en tanto que a partir del segundo se realizará el monitoreo 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 durante el primer año de forma mensual. En los informes se presentarán las actividades realizadas, que incluirán evidencia fotográfica para respaldarlos.

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.

Se llevarán registros diarios durante la etapa previa al desmonte y concentrados en informes trimestrales y se realizará el monitoreo durante el primer año. Los registros e informes presentarán las actividades realizadas, que incluirán evidencia fotográfica para respaldarlos.

RCC/CEZC/EMVC/DCS

SIN TEXTO