



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Ciudad de México a 22 de julio de 2016

ASUNTO: Autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 48.2572 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado *Tramo 6 Gasoducto Ojinaga- El Encino*, ubicado en los municipios de Aldama y Rosales, en el Estado de Chihuahua.

ING. LUIS FERNANDO JAUREGUI ARRAS
REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA
GASODUCTO DE AGUAPRIETA, S. DE R.L. DE C.V.

dirección del representante legal, Art. 116 del primer párrafo la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.

Recibido Original

Firma de la persona física que recibió el documento, Art. 116 del primer párrafo 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 48.2572 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado *Tramo 6 Gasoducto Ojinaga - El Encino*, ubicado en los municipios de Aldama y Rosales, en el Estado de Chihuahua, presentada por el Ing. Luis Fernando Jauregui Arras en su carácter de Representante Legal de la empresa denominada Gasoducto de Aguaprieta, S. de R.L. de C.V., (REGULADO), en la Unidad de Gestión Industrial de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (AGENCIA), el día 26 de abril del 2016, al respecto le informo lo siguiente:

RESULTANDO

1. Que mediante escrito GOE/113/16 de fecha 25 de abril del 2016, recibido en esta AGENCIA el día 26 de abril de 2016, el Ing. Luis Fernando Jauregui Arras en su carácter de Representante Legal del REGULADO, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 48.37 hectáreas, para el desarrollo del proyecto

Handwritten initials and marks



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

denominado *Tramo 6 Gasoducto Ojinaga - El Encino*, ubicado en los municipios de Aldama y Rosales, en el Estado de Chihuahua, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

- a) Original y copia impresa del estudio técnico justificativo elaborado por el Ing. José David Armendáriz Escobar y su respaldo en formato electrónico.
- b) Formato FF-SEMARNAT-030. Solicitud de Autorización de Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales de fecha 25 de abril de 2016, debidamente requisitado y firmado por el Ing. Luis Fernando Jauregui Arras en su carácter de Representante Legal, solicitando una superficie de 48.37 hectáreas.
- c) Formato FF-SEMARNAT-030. Solicitud de Autorización de Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales de fecha 14 de junio de 2016, debidamente requisitado y firmado por el Ing. Luis Fernando Jauregui Arras en su carácter de Representante Legal, en la cual se modificó la superficie a 48.2572 hectáreas.
- d) Original del pago de derechos por la cantidad de \$ 3, 051 (Tres mil cincuenta y un 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 de suelo en terrenos forestales de fecha 22 de abril de 2016.
- e) Documentos con los cuales se acredita la personalidad del **REGULADO**:
 1. Copia certificada del Testimonio de la escritura pública número 18,470, Libro 670, de fecha 07 de mayo de 2014, otorgada ante la fe del Lic. Alfredo Bazúa Witte, titular de la Notaría Pública Número 230 del Distrito Federal; resultado de la protocolización del Acta de Asamblea General de Socios, de fecha 04 de abril de 2014 y de conformidad con la Cláusula Segunda, queda nombrado como apoderado de "Gasoducto de Aguaprieta Sociedad de Responsabilidad Limitada de Capital Variable", el C. Luis Fernando Jauregui Arras.

Nombres de las personas físicas, Art. 116 del primer párrafo 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 Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

2. Copia simple de la credencial de elector emitida por el Instituto Federal Electoral con folio 1315019712961 a nombre de Luis Fernando Jaufegui Arras.
- f) 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]

Copia certificada de la escritura pública número 43,015, volumen 1866, Ciudad de Chihuahua, Estado de Chihuahua, con fecha 04 de febrero de 2016, ante la fe del Lic. Luis Arturo Calderón Trueba, Notario Público Número Diez, donde consta Contrato de Promesa de Servidumbre Voluntaria de Paso que celebran por una parte la persona moral denominada Gasoducto de Aguaprieta, S. de R.L. de C.V., por conducto de su apoderado, y por otra parte el [REDACTED] [REDACTED] en su carácter de propietario, según lo acredita con la escritura pública de compra-venta número 967, debidamente inscrito en el Registro Público de la Propiedad de la entidad bajo el número 2510, volumen XVIII, del folio 161, número 1889 de fecha 07 de noviembre de 1985.

2. [REDACTED]

Copia certificada de la escritura pública número 42,987, volumen 1864, Ciudad de Chihuahua, Estado de Chihuahua, con fecha 22 de enero de 2016, ante la fe del Lic. Luis Arturo Calderón Trueba, Notario Público Número Diez, donde consta el Contrato de Uso Temporal, y Contrato de Promesa de Servidumbre Voluntaria, Continua y Aparente de Paso que celebran por una parte la persona moral denominada Gasoducto de Aguaprieta, S. de R.L. de C.V., por conducto de su apoderado, y por otra parte los [REDACTED] [REDACTED] en su carácter de poseedores, según lo acredita con la escritura pública número 3,593, vol. 87, debidamente inscrito en el Registro Público de la



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Nombres de las personas físicas, Art. 116 del
primer párrafo la LGTAIP y 113 fracción I de la
LFTAIP.

Propiedad de la entidad bajo el número 1049, del folio 59, libro 1848 de fecha 24 de noviembre de 1985, a nombre de [REDACTED].

Copia certificada de la escritura pública número 42,988, volumen 1864, Ciudad de Chihuahua, Estado de Chihuahua, con fecha 28 de enero de 2016, ante la fe del Lic. Luis Arturo Calderón Trueba, Notario Público Número Diez, donde consta el Contrato de Uso Temporal, y Contrato de Promesa de Servidumbre Voluntaria, Continua y Aparente de Paso que celebran por una parte la persona moral denominada Gasoducto de Aguaprieta, S. de R.L. de C.V., por conducto de su apoderado, y por otra parte los

[REDACTED]
[REDACTED], en su carácter de poseedores, según lo acredita con la escritura pública número 3,593, vol. 87, debidamente inscrito en el Registro Público de la Propiedad de la entidad bajo el número 1049, del folio 59, libro 1848 de fecha 24 de noviembre de 1985.

3. [REDACTED]

Copia certificada de la escritura pública número 42,492, volumen 1844, Ciudad de Chihuahua, Estado de Chihuahua, con fecha 06 de octubre de 2016, ante la fe del Lic. Luis Arturo Calderón Trueba, Notario Público Número Diez, donde consta el Contrato de Servidumbre Voluntaria de Paso que celebran por una parte la persona moral denominada Gasoducto de Aguaprieta, S. de R.L. de C.V., por conducto de su apoderado, y por otra parte el [REDACTED], en su carácter de propietario, según lo acredita con la escritura pública número 42,431, vol. 838, debidamente inscrito en el Registro Público de la Propiedad de la entidad bajo el número 1, del folio 1, libro 5,495, sección primera, de fecha 17 de septiembre de 2014.

Gas

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Nombres de las personas físicas, Art. 116 del
primer párrafo la LGTAIP y 113 fracción I de la
LFTAIP.

4. [REDACTED]

Copia certificada de la escritura pública número 42,887, volumen 1860, Ciudad de Chihuahua, Estado de Chihuahua, con fecha 21 de diciembre de 2015, ante la fe del Lic. Luis Arturo Calderón Trueba, Notario Público Número Diez, donde consta el Contrato de Uso Temporal, y Contrato de Promesa de Servidumbre Voluntaria, Continua y Aparente de Paso que celebran por una parte la persona moral denominada Gasoducto de Aguaprieta, S. de R.L. de C.V., por conducto de su apoderado, y por otra parte los [REDACTED] por su propio derecho; el C. Federico Jesús Contreras Derat, quien comparece por conducto de su apoderada legal, la [REDACTED], quienes comparecen por conducto de su apoderado legal, el C. Germán Iglesias Gómez, en su carácter de poseedores, según lo acredita con el contrato de compraventa de fecha 13 de septiembre de 1940, debidamente inscrito en el Registro Público de la Propiedad de la entidad bajo el número 222, del folio 162, libro 242 de fecha 14 de noviembre de 1940, a nombre de Federico Contreras Falcón.

5. [REDACTED]

Copia certificada de la escritura pública número 42,878, volumen 1,859, Ciudad de Chihuahua, Estado de Chihuahua, con fecha 18 de diciembre de 2015, ante la fe del Lic. Luis Arturo Calderón Trueba, Notario Público Número Diez, donde consta el Contrato de Servidumbre Voluntaria de Paso que celebran por una parte la persona moral denominada Gasoducto de Aguaprieta, S. de R.L. de C.V., por conducto de su apoderado, y por otra parte el [REDACTED] quien comparece en este acto por su propio derecho, y los CC. [REDACTED] quienes comparecen en este acto por conducto de su apoderado legal, el C. Julio

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Nombres de las personas físicas, Art. 116 del
primer párrafo la LGTAIP y 113 fracción I de la
LFTAIP.

Navarro Alcalde, en su carácter de propietario, según lo acredita con la escritura pública número 7280, vol. 150, debidamente inscrito en el Registro Público de la Propiedad de la entidad bajo el número 1287, del folio 171, libro 1536, de fecha 07 de junio de 1979.

6. [REDACTED]

Copia certificada de la escritura pública número 42,717, volumen 1853, Ciudad de Chihuahua, Estado de Chihuahua, con fecha 17 de noviembre de 2015, ante la fe del Lic. Luis Arturo Calderón Trueba, Notario Público Número Diez, donde consta el Contrato de Servidumbre Voluntaria de Paso que celebran por una parte la persona moral denominada Gasoducto de Aguaprieta, S. de R.L. de C.V., por conducto de su apoderado, y por otra parte, el [REDACTED] ejidatario legalmente reconocido por el Ejido "Ranchitos de Agujas", municipio de Aldama, Chihuahua, en su carácter de titular de la parcela número 5 Z-1 P2/9, según lo acredita mediante Certificado Parcelario 026439 de fecha 31 de mayo de 1994.

Copia certificada de la escritura pública número 42,719, volumen 1853, Ciudad de Chihuahua, Estado de Chihuahua, con fecha 17 de noviembre de 2015, ante la fe del Lic. Luis Arturo Calderón Trueba, Notario Público Número Diez, donde consta el Contrato de Servidumbre Voluntaria de Paso que celebran por una parte la persona moral denominada Gasoducto de Aguaprieta, S. de R.L. de C.V., por conducto de su apoderado, y por otra parte, el [REDACTED] ejidatario legalmente reconocido por el Ejido "Ranchitos de Agujas", municipio de Aldama, Chihuahua, en su carácter de titular de la parcela número 5 Z-1 P2/9, según lo acredita mediante Certificado Parcelario 026439 de fecha 31 de mayo de 1994.

7. [REDACTED]

Copia certificada de la escritura pública número 42,716, volumen 1853, Ciudad de Chihuahua, Estado de Chihuahua, con fecha 17 de noviembre de 2015, ante la fe del

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Nombres de las personas físicas, Art. 116 del
primer párrafo la LGTAIP y 113 fracción I de la
LFTAIP.

Lic. Luis Arturo Calderón Trueba, Notario Público Número Diez, donde consta el Contrato de Servidumbre Voluntaria de Paso que celebran por una parte la persona moral denominada Gasoducto de Aguaprieta, S. de R.L. de C.V., por conducto de su apoderado, y por otra parte, el [REDACTED] legalmente reconocido por el Ejido "Ranchitos de Agujas", municipio de Aldama, Chihuahua, en su carácter de titular de la parcela número 6 Z-1 P2/9, según lo acredita mediante Certificado Parcelario 026425 de fecha 07 de mayo de 1995.

Copia certificada de la escritura pública número 42,718, volumen 1853, Ciudad de Chihuahua, Estado de Chihuahua, con fecha 17 de noviembre de 2015, ante la fe del Lic. Luis Arturo Calderón Trueba, Notario Público Número Diez, donde consta el Contrato de Servidumbre Voluntaria de Paso que celebran por una parte la persona moral denominada Gasoducto de Aguaprieta, S. de R.L. de C.V., por conducto de su apoderado, y por otra parte, el [REDACTED] ejidatario legalmente reconocido por el Ejido "Ranchitos de Agujas", municipio de Aldama, Chihuahua, en su carácter de titular de la parcela número 6 Z-1 P2/9, según lo acredita mediante Certificado Parcelario 026425 de fecha 07 de mayo de 1995.

8. Ejido "Ranchitos de Agujas"

Copia certificada de la escritura pública número 43,067, volumen 1,868, Ciudad de Chihuahua, Estado de Chihuahua, con fecha 17 de noviembre de 2015, ante la fe del Lic. Luis Arturo Calderón Trueba, Notario Público Número Diez, donde consta el Contrato de Servidumbre Voluntaria de Paso que celebran por una parte la persona moral denominada Gasoducto de Aguaprieta, S. de R.L. de C.V., por conducto de su apoderado, y por otra parte el comisariado ejidal del Ejido "Ranchitos de Agujas", municipio de Aldama, Chihuahua, representado por los CC. Luis Enríquez Talamantes Franco, Saúl Villalobos Chaparro y Rutilio Hernández Barraza, en su carácter de Presidente, Secretario y Tesorero, respectivamente, en su carácter de titular de las

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

tierras de uso común otorgadas al Ejido, según lo acredita mediante la Resolución Presidencial de fecha 26 de abril de 1971.

Copia certificada de la escritura pública número 43,066, volumen 1,868, Ciudad de Chihuahua, Estado de Chihuahua, con fecha 17 de noviembre de 2015, ante la fe del Lic. Luis Arturo Calderón Trueba, Notario Público Número Diez, donde consta el Contrato de Servidumbre Voluntaria de Paso que celebran por una parte la persona moral denominada Gasoducto de Aguaprieta, S. de R.L. de C.V., por conducto de su apoderado, y por otra parte el comisariado ejidal del Ejido "Ranchitos de Agujas", municipio de Aldama, Chihuahua, representado por los CC. Luis Enríquez Talamantes Franco, Saúl Villalobos Chaparro y Rutilio Hernández Barraza, en su carácter de Presidente, Secretario y Tesorero, respectivamente, en su carácter de titular de las tierras de uso común otorgadas al Ejido, según lo acredita mediante la Resolución Presidencial de fecha 26 de abril de 1971.

Copia certificada del Acta de Asamblea del Ejido "Ranchitos de Agujas", municipio de Aldama, Estado de Chihuahua, de fecha 14 de febrero de 2016, representada legalmente por el Presidente, Secretario y Tesorero, celebrada por primera convocatoria de la asamblea extraordinaria, en la cual se resolvió autorizar a favor de la empresa "Gasoducto de Aguaprieta, S. de R.L. de C.V." para realizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales que pudiese corresponder a las tierras ejidales del Ejido, conforme a lo dispuesto por el artículo 120 de Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

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

Copia certificada de la escritura pública número 42,715, volumen 1853, Ciudad de Chihuahua, Estado de Chihuahua, con fecha 17 de noviembre de 2015, ante la fe del Lic. Luis Arturo Calderón Trueba, Notario Público Número Diez, donde consta el Contrato de Servidumbre Voluntaria de Paso que celebran por una parte la persona

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Nombres de las personas físicas, Art. 116 del
primer párrafo la LGTAIP y 113 fracción I de la
LFTAIP.

moral denominada Gasoducto de Aguaprieta, S. de R.L. de C.V., por conducto de su
apoderada, y por otra parte, el [REDACTED] ejidatario legalmente
reconocido por el Ejido "Ranchitos de Agujas", municipio de Aldama, Chihuahua, en su
carácter de titular de la parcela número 7 Z-1 P2/9, según lo acredita mediante
Certificado Parcelario 026402 de fecha 07 de mayo de 1995.

10 [REDACTED]

Copia Certificada de la Anuencia y Autorización para Ejecución de Trabajos y Cambio
de Uso de Suelo en Terrenos Forestales, de fecha 22 de marzo de 2016, mediante el
cual los [REDACTED]
[REDACTED] otorgan su anuencia y autorizan en los términos más
amplios a la empresa Gasoducto de Aguaprieta, S. de R.L. de C.V., para realizar las
actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en los terrenos forestales como
propietario, según lo acredita mediante Escritura de Compraventa N° 10,905 a nombre
de [REDACTED]

11 [REDACTED]

Copia Certificada de la Anuencia y Autorización para Ejecución de Trabajos y Cambio
de Uso de Suelo en Terrenos Forestales, de fecha 28 de septiembre de 2015,
mediante el cual la [REDACTED] por conducto de su apoderado legal
otorga su anuencia y autoriza en los términos más amplios a la empresa Gasoducto de
Aguaprieta, S. de R.L. de C.V., para realizar las actividades que impliquen el cambio de
uso del suelo en los terrenos forestales en su carácter de titular de la parcela número
23 Z-1 P6/9, según lo acredita mediante Certificado Parcelario 1005936 de fecha 14
de marzo de 2008.

G 21
H



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Nombres de las personas físicas, Art. 116 del
primer párrafo la LGTAIP y 113 fracción I de la
LFTAIP.

12. [REDACTED] z.

Copia Certificada de la Anuencia y Autorización para Ejecución de Trabajos y Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales, de fecha 28 de septiembre de 2015, mediante el cual el [REDACTED] otorga su anuencia y autoriza en los términos más amplios a la empresa Gasoducto de Aguaprieta, S. de R.L. de C.V., para realizar las actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en los terrenos forestales en su carácter de posesionario, según lo acredita mediante Constancia de Posesión con fecha 13 de agosto de 2015 emitida por el Ayuntamiento del municipio de Rosales.

[REDACTED]

Copia Certificada de la Anuencia y Autorización para Ejecución de Trabajos y Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales, de fecha 14 de abril de 2016, mediante el cual el [REDACTED] otorgar su anuencia y autoriza en los términos más amplios a la empresa Gasoducto de Aguaprieta, S. de R.L. de C.V., para las realizar las actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en los terrenos forestales en su carácter de posesionario, según lo acredita mediante Constancia de Posesión con fecha 07 de agosto de 2015 emitida por el Presidente Seccional, municipio de Rosales, Chihuahua.

- II. Que la Dirección General de Gestión de Operación Integral de la AGENCIA, mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0223/2016 de fecha 09 de mayo de 2016, dirigido al M. en C. Raúl Narváez Flores, Coordinador Consejero del Comité Estatal de Restauración y Conservación del Ecosistema Forestal en el Estado de Chihuahua, solicitó emitir opinión sobre la solicitud de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el proyecto en mención.
- III. Que la Dirección General de Gestión de Operación Integral de la AGENCIA, mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0259/2016 de fecha 12 de mayo de 2016, dirigido al Ing. Luis

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Nombres de las personas físicas, Art. 116 del
primer párrafo la LGTAIP y 113 fracción I de la
LFTAIP.

Fernando Jauregui Arras en su carácter de Representante Legal, requirió la siguiente información:

De la documentación legal, con fundamento en el artículo 120 párrafo segundo del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable:

1. Para el caso del [REDACTED] deberá aclarar y señalar la superficie que será afectada para el cambio de uso del suelo, ya que, de acuerdo a la relación de los predios afectados presentados en la Tabla II.2, menciona una superficie de 21.5177 ha, mientras que la escritura pública N° 43,015 en la que consta el contrato de Servidumbre ampara una superficie de 21.500 ha. En caso de afectar una superficie mayor a las establecidas en los contratos deberá presentar en original o en copia certificada el documento legal que acredite la superficie faltante.
2. Para el caso del [REDACTED] deberá aclarar y señalar la superficie que será afectada para el cambio de uso del suelo, ya que, de acuerdo a la relación de los predios afectados presentados en la Tabla II.2, menciona una superficie de 1.4090 ha, mientras que la escritura pública N° 42,878 en la que consta el contrato de Servidumbre ampara una superficie de 1.3139 ha. En caso de afectar una superficie mayor a las establecidas en los contratos deberá presentar en original o en copia certificada el documento legal que acredite la superficie faltante.
3. Para el caso del predio del [REDACTED], deberá presentar original o copia certificada del documento legal para acreditar propiedad, posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, debidamente firmados por la albacea, así como los herederos reconocidos por la autoridad jurisdiccional en la Sucesión Intestamentario del [REDACTED]. Asimismo, deberá anexar copias certificadas de las constancias y autos mediante las cuales se hace reconocimiento de albacea y se declaran como Únicos y Universales Herederos a los CC. [REDACTED] todos

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Nombres de las personas físicas, Art. 116 del primer párrafo la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.

de apellidos [REDACTED], la C. [REDACTED] de la Sucesión ya mencionada, toda vez que las escrituras N° 42, 987, vol. 1864 y N° 42,988, vol. 1864, respectivamente, no se hace mención de algún expediente judicial señalando la aceptación del cargo del albacea y nombramientos de herederos.

4. Para el caso del predio del C. [REDACTED], deberá presentar original o copia certificada del documento legal para acreditar propiedad, posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, debidamente firmados por la albacea, así como los herederos reconocidos por la autoridad jurisdiccional en la Sucesión Intestamentario de los CC. [REDACTED]. Asimismo, deberá anexar copias certificadas de las constancias y autos mediante las cuales se hace reconocimiento de albacea y se declaran como Únicos y Universales Herederos a los CC. [REDACTED] todos de apellidos [REDACTED] de la Sucesión ya mencionado, toda vez que la escritura N° 42,887, Vol. 1,860 no hace mención de algún expediente judicial señalando la aceptación del cargo del albacea y nombramientos de herederos.
5. Del Ejido Ranchito, municipio de Aldama, Estado de Chihuahua, presentar original o copia certificada de la resolución del Tribunal Superior Agrario y de los acuerdos de la Asamblea de Delimitación, Destino y Asignación de Tierras Ejidales del Ejido, ya que, el acta de asamblea de fecha 14 de febrero de 2016, en el desahogo del punto cuatro señala que las parcelas 8, 28 y 60 se encuentran en posesión de dicho Ejido.
6. Para el caso del predio del C. [REDACTED], propietario del inmueble localizado en el Fraccionamiento de la Colonia Rómulo Escobar, deberá presentar original o copia certificada del documento legal para acreditar propiedad, posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, debidamente firmado por el [REDACTED], toda vez que la Anuencia y Autorización para la Ejecución de Trabajos y Cambio de Uso de Suelo en

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Nombres de las personas físicas, Art. 116 del
primer párrafo la LGTAIP y 113 fracción I de la
LFTAIP.

Terrenos Forestales está firmado por los CC [REDACTED]
[REDACTED]

7. Para el caso del predio de la [REDACTED] deberá presentar original o copia certificada del documento legal idónea para acreditar propiedad, posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, ya que la Anuencia y Autorización para Ejecución de Trabajos y Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales presentada no es el documento indicado. Asimismo, deberá señalar la superficie por afectar.
8. Para el caso del predio del C. [REDACTED], deberá presentar original o copia certificada del documento legal idóneo para acreditar propiedad, posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, ya que la Anuencia y Autorización para Ejecución de Trabajos y Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales presentada no es el documento indicado. Además deberá presentar el documento que ampara dicha propiedad, toda vez que, la constancia de posesión signada por el Presidente Seccional no es documento idóneo para demostrar la citada posesión, por ser ésta una cuestión del todo ajena a sus funciones. Asimismo, deberá señalar la superficie por afectar.
9. Para el caso del predio del C. [REDACTED], deberá presentar original o copia certificada del documento legal idónea para acreditar propiedad, posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, ya que la Anuencia y Autorización para Ejecución de Trabajos y Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales presentada no es el documento indicado. Además deberá presentar el documento legal idóneo que ampara dicha propiedad, toda vez que, la constancia de posesión signada por el Presidente Seccional no es documento idóneo para demostrar la citada posesión, por ser ésta una cuestión del todo ajena a sus funciones. Asimismo, deberá señalar la superficie por afectar.

Ga



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

10. Para el caso de la Zona Federal con una superficie de 0.3767 y 0.0535 ha, ubicados en los municipios de Aldama y Rosales, aclarar si será afectado para la Construcción del Proyecto "Tramo 6 Gasoducto Ojinaga-El Encino", en caso de ser así, presentar en original o copia certificada del permiso o concesión para la construcción o modificación de obras en zona federal expedido por la CONAGUA para realizar las acciones de cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Asimismo, deberá señalar la superficie por afectar.

Todos los documentos legales (título de propiedad, documento que acrediten posesión o el derecho u otros) para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales deberán señalar la superficie por afectar.

Del Estudio Técnico Justificativo, con fundamento en el artículo 121 fracciones III, IV, VI, VIII, IX, X y XIII del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable:

III. Descripción de los elementos físicos y biológicos de la cuenca hidrológico-forestal en donde se ubique el predio.

Del recurso flora

1. Demostrar que la eficiencia de muestreo fue suficiente con base en las estimaciones de las curvas de acumulación las cuales deberá presentar por estrato (arbustivo, herbáceo y cactácea) tal como lo describe en la tabla III.41.
2. Con relación al índice de diversidad de Shannon y valor de importancia deberá presentar la memoria de cálculo clara y detallada, toda vez que presenta la información de la siguiente manera:



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

The image shows a screenshot of a spreadsheet with two main sections. The left section contains a list of species names in columns, with some cells containing codes like '0100', '0200', etc. The right section, titled 'ESTRATO ARBÓREO', contains numerical data for each species, likely representing abundance or density. The spreadsheet is partially obscured by a vertical bar.

3. De acuerdo a lo anterior deberá presentar la información con el siguiente formato, en el cual no deberá incluir el estrato arbóreo, toda vez que dicho estrato no fue caracterizado para el tipo de vegetación.

N°	Especie	Nombre Común	Abundancia Relativa	Densidad Relativa	Frecuencia Relativa	Dominancia Relativa	IVI	Índice de Shannon	Abundancia por Hectárea (Ind/ha)	NOM O CITES
1										

4. Deberá corregir las estimaciones del cálculo de dominancia relativa, toda vez que se realizaron los cálculos con el dato de área basal y no con el porcentaje de cobertura, asimismo, realizar las modificaciones a la estimación del cálculo del valor de importancia para cada uno de los estratos.

Handwritten signature



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

IV. Descripción de las condiciones del predio que incluya los fines a que esté destinado, clima, tipo de suelo, pendiente media, relieve, hidrografía y tipos de vegetación y de fauna.

Del recurso flora

- a) Adecuar la información con base en las modificaciones pertinentes solicitadas en el capítulo III con respecto al valor de importancia.

Del recurso suelo:

- a) Dado que no se presentó la estimación de la erosión eólica e hídrica una vez ejecutadas las medidas de mitigación, ya que se calcula la tasa de erosión potencial y actual, deberá presentar una justificación válida del lapso de tiempo en el que se volverá a las condiciones actuales con la implementación de las medidas de mitigación propuestas, deberá incluir el estado de degradación de suelo que presenta cada escenario (actual, potencial y con medidas de mitigación), de acuerdo a la siguiente tabla:

Escenario	Superficie	Índice de Erosión Eólica (ton/ha/año)	Índice de Erosión Hídrica (ton/ha/año)	Índice de Erosión Total (ton/ha/año)	Clase de degradación

- b) Deberá presentar la ubicación en coordenadas UTM Datum WGS84 de cada vértice de las obras de conservación propuestas, toda vez que en el programa de conservación se menciona que serán implementadas en la CHF, sin embargo, dichas obras fueron corroboradas espacialmente mediante el shape Presasdeg anexado en la información del ETJ, las cuales se encuentran dentro del área solicitada para CUSTF, asimismo en la tabla IV.3 menciona que se establecieron dentro de la red de cárcavas, sin embargo, algunas no se ubican en dichas cárcavas, además de que las coordenadas de la tabla en mención son distintas, por lo que deberá señalar si las obras se efectuarán en el DDV temporal o permanente.



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Recurso agua

- a) Con respecto a la estimación del balance hídrico no fue posible corroborar los cálculos presentados en el archivo Excel, dado que contienen únicamente valores, por lo que deberá anexar la memoria de cálculo en formato de fórmulas con la finalidad de corroborar la información.
- b) Presentar una comparación que justifique la metodología utilizada (balance hídrico con base en la Ley de la Conservación de la Masa) con respecto a la metodología para la determinación de la capacidad de infiltración con la fórmula (Infiltración = $P - ETR - Ve$) que considera la superficie de suelo con datos de precipitación, evapotranspiración y escorrentía, deberá anexar la memoria de cálculo editable, análisis y revisión bibliográfica utilizada.
- a) Dado que no se presentó la estimación de la captación de agua con la implementación de las medidas de mitigación (escenario 3), deberá proyectar una estimación de recuperación de la captación con prácticas y obras que favorecen la infiltración del agua para compensar la pérdida de captación causada por el efecto del cambio de uso de suelo en terrenos forestales, presentar la compilación de resultados, de acuerdo a la siguiente tabla:

Superficie	Escenario 1 Sin Proyecto (mm y %)	Escenario 2 Con Proyecto (mm y %)	Escenario 3 Con Proyecto y Medidas de Mitigación (mm y %)

VI. Plazo y forma de ejecución del cambio de uso del suelo.

- a) El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación de la flora y fauna será de cinco años, por lo

G 21

H



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

tanto deberá adecuar el diagrama de acciones y actividades de mitigación presentado en la tabla VI.2.

VIII. Medidas de prevención y mitigación de impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestres, aplicables durante las distintas etapas de desarrollo del cambio de uso de suelo.

- a) Adecuar las medidas de mitigación para la biodiversidad con base en las modificaciones que resulten del capítulo III y IV.*
- b) Adecuar las medidas de mitigación para la erosión de suelos y captación de agua con base en las modificaciones que resulten del capítulo III y IV.*
- c) Deberá presentar el programa de revegetación con especies de pasto o gramíneas que incluya: la técnica de siembra a implementar que asegure la revegetación exitosa de la zona, densidad de plantación tomando en cuenta las características morfológicas de cada especie, localización de los sitios de revegetación mediante coordenadas UTM Datum WGS84 y acciones a realizar para el mantenimiento y supervivencia, que garanticen al menos el 80% de supervivencia.*

IX. Servicios ambientales que pudieran ponerse en riesgo por el cambio de uso de suelo propuesto.

- a) Presentar las modificaciones en el apartado IX.1.1. Provisión del agua en cantidad y calidad y IX.1.4. La protección y recuperación de suelos, con base en las adecuaciones solicitadas en el capítulo IV.*

X. Justificación técnica, económica y social que motive la autorización excepcional del cambio de uso de suelo.

- a) Actualizar el desahogo de los preceptos que se establecen en el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable que No se provocará la erosión de suelos y No*



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

se provocará el deterioro en la calidad de agua con base en las modificaciones pertinentes solicitadas en el capítulo IV y VIII.

b) Actualizar la información de biodiversidad con base a las modificaciones solicitadas en el capítulo III y IV.

XIII. Estimación económica de los recursos biológicos forestales del área sujeta al cambio de uso de suelo.

a) Deberá adecuar la estimación económica por las 48.37 hectáreas solicitadas para la valoración de los recursos forestales maderables, no maderables y faunísticos, toda vez que se realiza la estimación económica por hectárea tipo.

b) Adecuar la información con respecto a las modificaciones solicitadas en el capítulo IX.

IV. Que mediante escrito de fecha 02 de junio de 2016, recibido en esta **AGENCIA** el día 03 de junio del mismo año, el **REGULADO** solicitó prórroga al término establecido, misma que quedó autorizada mediante el oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0312/2016 de fecha 03 de junio de 2016 y por el cual se autorizó un plazo de 8 días hábiles posteriores al plazo otorgado en primera instancia.

V. Que la Dirección General de Gestión de Operación Integral de la **AGENCIA**, mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0338/2016 de fecha 20 de junio de 2016, dirigido al MVZ. Jorge Maksabedian de la Roquette, Director General de Vida Silvestre, solicitó emitir opinión técnica y normativa - jurídica correspondiente al ámbito de su competencia respecto a la viabilidad para el desarrollo del proyecto en mención.

VI. Que mediante el escrito GOE/166/16 de fecha 14 de junio de 2016, recibido en esta **AGENCIA** el día 15 de junio de 2016, el **REGULADO** presentó la información requerida



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

mediante el oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0259/2016 de fecha 12 de mayo de 2016, adjuntando la siguiente documentación:

- Información técnica complementaria.
- Información legal complementaria
- Dos CD's
- Formato FF-SEMARNAT-030 requisitado y firmado.

- VII. Que la Dirección General de Gestión de Operación Integral de la **AGENCIA**, mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0363/2016 de fecha 04 de julio de 2016, notificó al Ing. Luis Fernando Jauregui Arras en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, la realización de la visita técnica el día 06 de julio de 2016, a las 12:00 horas en los predios objeto de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales.
- VIII. Que mediante informe de fecha 07 de julio de 2016, personal adscrito a la Dirección General de Gestión de Operación Integral de la Unidad de Gestión Industrial de la **AGENCIA** presentó el informe de la visita técnica realizada a los predios objeto de la solicitud de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, para el desarrollo del proyecto denominado **Tramo 6 Gasoducto Ojinaga – El Encino**, ubicado en los municipios de Rosales y Aldama, en el Estado de Chihuahua, del cual se desprende lo siguiente:

FECHA DE VISITA TÉCNICA: 06 de junio de 2016
UBICACIÓN: Aldama y Rosales en el Estado de Chihuahua
SUPERFICIE DEL PROYECTO: 48.2572 hectáreas
EMPRESA: GASODUCTO DE AGUAPRIETA, S. DE R.L. DE C.V.

1. VERIFICACIÓN DE DATOS DE VEGETACIÓN

Para efectos de verificar la información contenida en el estudio técnico justificativo se revisaron sitios de muestreo para la cuenca y el área de cambio de uso de suelo y se contabilizó el número de individuos por especie y por estrato, comparándolos con el señalado por estudio técnico



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Justificativo para cambio de uso de suelo. Las coordenadas de los vértices de los sitios revisados son las siguientes:

a) Cuenca Hidrológico - Forestal

Matorral Desértico Micrófilo

SITIO 1 (CHF-17) MDM		
Vértice	X	Y
1	435687	3193052
2	435638	3193045
3	435638	3193049
4	435687	3193056
5	435687	3193052

SITIO 1 (CHF-17) MDM				
Estrato	Nombre científico	Nombre común	Individuos ETJ	Individuos encontrados
Arbustivo	<i>Flourensia cernua</i>	Hojasén	8	7
	<i>Fouquieria splendens</i>	Ocotillo	1	1
	<i>Larrea tridentata</i>	Gobernadora	36	34
	<i>Parthenium argentatum</i>	Guayule	5	5
	<i>Prosopis glandulosa</i>	Mezquite dulce	2	2
Herbácea	<i>Allionia incarnata</i>	Hierba de la hormiga	4	4
	<i>Aristida adscensionis</i>	Zacate tres barbas	3	3
Cactácea	<i>Opuntia schottii</i>	Cholla abrojo	2	2

SITIO 2 (CHF-26) MDM		
Vértice	X	Y
1	440135	3158863
2	440094	3158834
3	440092	3158838
4	440133	3158867

SITIO 2 (CHF-26) MDM				
Estrato	Nombre científico	Nombre común	Individuos ETJ	Individuos encontrados
Arbustivo	<i>Koeberlinia spinosa</i>	Corona de cristo, Abrojo	3	3
	<i>Larrea tridentata</i>	Gobernadora	15	15

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, C.P. 11590, Ciudad de México.
Tels: (55) 9126 0100 exts. 13420 - www.asea.gob.mx

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



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

SITIO 2 (CHF-26) MDM				
Estrato	Nombre científico	Nombre común	Individuos ETJ	Individuos encontrados
	<i>Lycium texanum</i>	Texas wolf-berry	3	3
	<i>Prosopis glandulosa</i>	Mezquite dulce	1	1
	<i>Vachellia constricta</i>	Chaparro prieto	9	9
Herbácea	<i>Pleuraphis mutica</i>		14	14
	<i>Zinnia acerosa</i>	Zinia del desierto	2	2
Cactácea	<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	Tasajillo	1	1

SITIO 3 (CHF-60) MDM		
Vértice	X	Y
1	433292	3172735
2	433288	3172733
3	433275	3172782
4	433279	3172784

SITIO 3 (CHF-60) MDM				
Estrato	Nombre científico	Nombre común	Individuos ETJ	Individuos encontrados
Arbustivo	<i>Aloysia wrightii</i>	Oreganillo	6	6
	<i>Condalia ericoides</i>	Piquillin	3	3
	<i>Flourensia cernua</i>	Hojasén	6	6
	<i>Larrea tridentata</i>	Gobernadora	10	10
	<i>Parthenium incanum</i>	Mariola	4	4
	<i>Prosopis glandulosa</i>	Mezquite dulce	4	4
	<i>Viguiera stenoloba</i>	Vara blanca escalerilla	4	4
Herbácea	<i>Hilaria mutica</i>	Zacate toboso	1	1
	<i>Nerisyrenia camporum</i>	Greene bicolor fanmustard	28	27
	<i>Dasychloa pulchella</i>	Zacate borreguero	2	2

b) Área Sujeta a Cambio de Uso de Suelo

Matorral Desértico Micrófilo

SITIO 1 (CUSTE-11) MDM		
Vértice	X	Y
1	440059	3210561
2	440038	3210515

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, C.P. 11590, Ciudad de México.
Tels: (55) 9126 0100 exts. 13420 - www.asea.gob.mx

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



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

SITIO 1 (CUSTF-11) MDM		
Vértice	X	Y
3	440034	3210517
4	440055	3210563

SITIO 1 (CUSTF-11) MDM				
Estrato	Nombre científico	Nombre común	Individuos ETJ	Individuos encontrados
Arbustivo	<i>Aloysia wrightii</i>	Oreganillo	1	1
	<i>Flourensia cernua</i>	Hojasén	1	1
	<i>Fouquieria splendens</i>	Ocotillo	3	3
	<i>Jatropha dioica</i>	Sangre de drago	2	2
	<i>Larrea tridentata</i>	Gobernadora	33	33
	<i>Parthenium incanum</i>	Mariola	12	11
	<i>Rhus microphylla</i>	Agrillo	1	1
	<i>Tiquilia mexicana</i>	Mexican Crinklemat	6	6
Herbácea	<i>Vachellia constricta</i>	Chaparro prieto	1	1
	<i>Dasyochloa pulchella</i>	Zacate borreguero	8	8

SITIO 2 (CUSTF-4) MDM		
Vértice	X	Y
1	430637	3171529
2	430633	3171479
3	430629	3171479
4	430633	3171529

SITIO 2 (CUSTF-4) MDM				
Estrato	Nombre científico	Nombre común	Individuos ETJ	Individuos encontrados
Arbustivo	<i>Flourensia cernua</i>	Hojasén	23	23
	<i>Prosopis glandulosa</i>	Mezquite dulce	11	10
	<i>Senegalia greggii</i>	Uña de gato	1	1
	<i>Vachellia constricta</i>	Chaparro prieto	19	18

SITIO 3 (CUSTF-15) MDM		
Vértice	X	Y
1	430569	3166989
2	430565	3166987
3	430549	3167037

Handwritten signature



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

SITIO 3 (CUSTF-15) MDM		
Vértice	X	Y
4	430553	3167039

SITIO 3 (CUSTF-15) MDM				
Estrato	Nombre científico	Nombre común	Individuos ETJ	Individuos encontrados
Arbustivo	<i>Aloysia wrightii</i>	Oreganillo	1	1
	<i>Flourensia cernua</i>	Hojasén	2	2
	<i>Fouquieria splendens</i>	Ocotillo	3	3
	<i>Larrea tridentata</i>	Gobernadora	16	16
	<i>Parthenium argentatum</i>	Guayule	3	3
	<i>Vachellia constricta</i>	Chaparro prieto	4	4
Cactácea	<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	Tasajillo	1	1

SITIO 4 (CUSTF-12) MDM		
Vértice	X	Y
1	428260	3158186
2	428242	3158143
3	428238	3158145
4	428256	3158188

SITIO 4 (CUSTF-12) MDM				
Estrato	Nombre científico	Nombre común	Individuos ETJ	Individuos encontrados
Arbustivo	<i>Flourensia cernua</i>	Hojasén	7	7
	<i>Larrea tridentata</i>	Gobernadora	8	8
	<i>Prosopis glandulosa</i>	Mezquite dulce	3	3
	<i>Senegalia peggii</i>	Uña de gato	1	1
	<i>Vachellia constricta</i>	Chaparro prieto	4	4
Herbácea	<i>Sporobolus airoides</i>	Zacatón alcalino	5	5

2. CARACTERÍSTICAS DE LOS PREDIOS

a) Uso actual

Uso forestal intercalado con ganadería por la presencia de encierros y ganado de manera discontinua, el área propuesta para cambio de uso de suelo colinda y atraviesa caminos de acceso.

Gad

M

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

b) Topografía

Presenta diferentes formas topográficas, con pendientes variables que van del 3 al 30 por ciento aproximadamente.

c) Condiciones de la vegetación

Durante la visita técnica se observó buen estado de conservación de la vegetación, a pesar de la presencia de actividades antes señaladas.

d) Fauna

En los recorridos realizados se observaron algunos ejemplares de liebres, conejos, aves y un coyote, que cruzaron esporádicamente el área, no se descarta la presencia de reptiles, aunque no se observaron huellas o evidencias de su presencia.

e) Condición del sitio

En buen estado de conservación aún con las actividades antropogénicas, estructuralmente es funcional el ecosistema, existe formación de cárcavas producto de los escurrimientos superficiales, por lo que es de suma importancia la ejecución de las medidas de mitigación por las pendientes que cuenta el trayecto del proyecto.

f) Servicios ambientales

Como se señalaba anteriormente los servicios ambientales que provee la vegetación en el área del proyecto son principalmente los siguientes:

- Retención, sedimentación y conservación de suelos
- Hábitat para especies de vida silvestre
- Retención e infiltración de humedad
- Captura de carbono
- La generación de oxígeno



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

- Amortiguamiento del impacto de los fenómenos naturales
- La protección de la biodiversidad, de los ecosistemas y formas de vida

g) Amenazas

El predio por su ubicación, características y accesos, presenta las amenazas siguientes:

1. Pérdida de biodiversidad por eliminación o fraccionamiento de hábitat
2. Degradación de suelos y flora presente
3. Degradación de hábitat de especies silvestres
4. Saqueo de ejemplares de forma clandestina
5. Aprovechamiento clandestino de los recursos forestales por las vías de acceso que se han desarrollado

h) Impactos

Los principales impactos que se identifican en el predio son los siguientes:

1. Actividades humanas en el presente como la apertura de caminos de acceso que limitan y evitan que el predio recupere en forma normal su condición natural
2. Presencia de vías generales de comunicación en operación (carreteras)
3. Presencia de actividades de pastoreo

3. SERVICIOS AMBIENTALES QUE SE COMPROMETEN

SERVICIOS AMBIENTALES	SI/NO
Provisión de agua en calidad y cantidad	SI
Captura de carbono, contaminantes y componentes naturales	SI
Generación de oxígeno	SI
Amortiguamiento de impactos de fenómenos naturales	SI
Modulación o regulación climática	SI
Biodiversidad, de los ecosistemas y formas de vida	SI



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

SERVICIOS AMBIENTALES	SI/NO
Protección y recuperación de suelos	SI
El paisaje y la recreación	SI

Se dejan de prestar más de cuatro servicios identificables como importantes.

4. PRESENCIA DEL PROYECTO EN ÁREAS DE CONSERVACIÓN

ÁREAS DE CONSERVACIÓN	SI/NO
Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves	NO
Regiones Terrestres Prioritarias	NO
Regiones Hidrológicas Prioritarias	NO
ANP's federal, estatal o municipal con aprovechamiento restringido	NO
ANP's federal, estatal o municipal consideradas como de conservación o protección	NO

5. TIERRAS FRÁGILES

Durante el recorrido se observó presencia de terrenos forestales que son propensos a la degradación y pérdida de su capacidad productiva, derivado del grado de impacto de actividades ahí presentes y de las que se generan de manera natural, las áreas sustentan vegetación en buen estado de conservación, sin embargo ya tienen problemas de degradación, las cuales al momento de ejecutar el proyecto se convertirán en tierras frágiles, tal y como se mencionó con anterioridad por la existencia de cárcavas.

6. OBSERVACIONES GENERALES

- Las coordenadas de los vértices que delimitan la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales corresponden con lo presentado en el estudio técnico justificativo.
- Al momento de la visita no se observó inicio de obras ni remoción de vegetación forestal que haya implicado cambio de uso de suelo en terrenos forestales objeto de la visita técnica.

G
H



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

- c) En la superficie donde se pretende llevar a cabo el proyecto no se observa que haya sido afectada por algún incendio forestal.
- d) No se observaron otras especies de flora que no hayan sido reportadas en los sitios de muestreo para el área requerida para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
- e) La vegetación presente en el área del proyecto corresponde a lo descrito en el estudio técnico justificativo presentado.
- f) De acuerdo a lo observado se deduce que las medidas de prevención y mitigación a los impactos sobre los recursos forestales, agua, suelo, biodiversidad, contempladas para el desarrollo del proyecto son factibles de acuerdo a lo observado en la visita técnica.
- g) Es factible el desarrollo del proyecto teniendo en consideración todas las medidas de mitigación propuestas en el estudio técnico justificativo.

Cabe señalar que la visita técnica se llevó a cabo con dos testigos de asistencia, quienes estuvieron en todo el desarrollo de la visita, firmando de conformidad con su puño y letra el acta correspondiente.

- IX. Que en atención al oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0223/2016 de fecha 09 de mayo de 2016, el M. en C. Raúl Narvárez Flores, Coordinador Consejero del Comité Estatal de Restauración y Conservación del Ecosistema Forestal en el Estado de Chihuahua, envió copia de la minuta de acuerdos y ficha técnica respecto al desarrollo del proyecto en mención, analizados en la reunión extraordinaria del Comité Técnico Estatal de Restauración y Conservación del Ecosistema Forestal, de fecha 23 de mayo de 2016, en el cual se emite opinión sin observaciones.
- X. Que mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0397/2016 de fecha 14 de julio de 2016, esta Dirección General de Gestión de Operación Integral, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracciones V y X, 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 117, 118, 142, 143 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 120, 121, 122, 123 y 124 de su

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Reglamento; en los Acuerdos por los que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación y en los costos de referencia para la reforestación o restauración y su mantenimiento, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005 y 31 de julio de 2014, respectivamente, notificó al Ing. Luis Fernando Jauregui Arras, en su carácter de Representante Legal del REGULADO, que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de \$1,958,223.13 (Un millón novecientos cincuenta y ocho mil doscientos veintitrés pesos 13/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 139.84 ha de Matorral Desértico Micrófilo, preferentemente en el Estado de Chihuahua.

- XI. Que mediante escrito GOE/202/16 de fecha 18 de julio de 2016, recibido en esta AGENCIA el mismo día, el Ing. Luis Fernando Jauregui Arras, en su carácter de Representante Legal del REGULADO, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de \$1,958,223.13 (Un millón novecientos cincuenta y ocho mil doscientos veintitrés pesos 13/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 139.84 ha de Matorral Desértico Micrófilo, preferentemente en el Estado de Chihuahua.

CONSIDERANDO

- I. Que esta Dirección General de Gestión de Operación Integral, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 4 fracción XX y 30 fracción I del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

II. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así como los artículos 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Unidad Administrativa revisó la información y documentación que fue proporcionada por el **REGULADO**, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafo segundo y tercero fueron satisfechos mediante escrito de fecha 25 de abril de 2016, el cual fue signado por el Ing. Luis Fernando Jauregui Arras en su carácter de Representante Legal, dirigido a la **AGENCIA**, en el cual solicitó la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 48.2572 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado *Tramo 6 Gasoducto Ojinaga - El Encino*, ubicado en los municipios de Aldama y Rosales, en el Estado de Chihuahua.

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 120, párrafo primero del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, éstos fueron satisfechos mediante la presentación del formato de solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales FF-SEMARNAT-030, debidamente requisitado y firmado por el **REGULADO**, donde se asientan los datos que dicho artículo señala.

Por lo que corresponde al requisito establecido en el artículo 120, párrafo segundo del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

documento denominado estudio técnico justificativo del proyecto *Tramo 6 Gasoducto Ojinaga- El Encino*, que fue exhibido por el REGULADO adjunto a su solicitud de mérito y la información complementaria señalada en el Resultando VI, el cual se encuentra firmado por el Ing. Luis Fernando Jauregui Arras en su carácter de Representante Legal, así como por el Ing. José David Armendáriz Escobar en su carácter de Responsable Técnico de la elaboración del mismo, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como prestador de servicios técnicos forestales en el Libro Chih, Tipo UI, Volumen 1, Número 29.

En lo correspondiente al requisito previsto en el artículo 120, párrafo segundo del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, consistente en presentar original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, éstos quedaron satisfechos en el presente expediente con los documentos citados en el Resultando I del presente resolutivo, los cuales obran en el archivo de esta AGENCIA, en el expediente con bitácora 09/DSA0159/04/16.

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, fueron satisfechos por el REGULADO en la información vertida en el estudio técnico justificativo y en la información complementaria entregados en esta AGENCIA mediante escritos de fecha 25 de abril de 2016 y 14 de junio de 2016, 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



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Sustentable, y del artículo 15 párrafos segundo y tercero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

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

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

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

De la lectura efectuada a la disposición anteriormente citada, se desprende que a esta Autoridad Administrativa sólo le está permitido autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por excepción, cuando el REGULADO demuestre a través de su estudio técnico justificativo, que se actualizan los supuestos siguientes:

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



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

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

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

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

El objetivo del nuevo uso para el área solicitada para cambio de uso del suelo es la apertura de una franja donde se realizará la instalación, operación y mantenimiento de un gasoducto con un diámetro de tubería de 42", en una superficie total del proyecto de 61.9747 ha, de la cual 48.2572 ha, corresponden a la superficie sujeta a cambio de uso de suelo, ubicada en los municipios de Aldama y Rosales en el Estado de Chihuahua.

El área sujeta a CUSTF pertenece a la Región Hidrológica Bravo - Conchos (RH-24) y Región Hidrológica Cuencas Cerradas del Norte (RH-34), dentro de las cuencas: Río Conchos- Presa El Granero y Arroyo El Carrizo y Otros, sin embargo, para el proyecto se delimitó una unidad de análisis, con una superficie total de 260,165.05 hectáreas.

El clima que predomina en el predio sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales es el BWhw(w) que corresponde al seco desértico, es decir, el más seco de los secos, semi cálido con invierno fresco, cuenta con un régimen de lluvia de verano lo que indica que el mes de máxima precipitación cae dentro del período de mayo-octubre, y este mes recibe por lo menos diez veces mayor cantidad de precipitación que el mes más seco del año, presenta un porcentaje de lluvia invernal <5, una temperatura media anual entre 18 y 22 °C, la temperatura del mes más frío <18 °C lo que indica que cuenta con invierno fresco.



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

El área del proyecto forma parte de la provincia fisiográfica Sierras y Llanuras del Norte que son sierras muy bajas y muy inclinadas; se separan entre sí por grandes llanuras, algunas de ellas denominadas bolsones y de la provincia fisiográfica Sierras Madre Occidental, la cual está conformada por una extensa cadena de montañas (Sierra Tarahumara) que atraviesa de norte a sur el oeste del estado, dentro de las subprovincias Bolsón de Mapimí, Sierras Plegadas del Norte, Sierras y Llanuras Tarahumaras y Sierras y Llanuras de Durango.

El tipo de vegetación que se encuentra presente en un 100% del total de la superficie solicitada para cambio de uso de suelo es matorral desértico micrófilo, las especies que dominan dentro de este ecosistema son: Larrea tridentata y Prosopis glandulosa. Este tipo de matorral se caracteriza por tener una distribución en zonas áridas y semiáridas, se encuentra formado por arbustos de hoja o foliolo pequeño. Se desarrolla principalmente sobre terrenos aluviales más o menos bien drenados y puede estar formado por asociaciones de especies sin espinas, con espinas o mezclados; asimismo pueden estar en su composición otras formas de vida, como cactáceas, izotes o gramíneas.

Para la flora

Con la finalidad de demostrar que la remoción de la vegetación forestal en la superficie solicitada de 48.2572 hectáreas no compromete o no pone en riesgo la diversidad florística del ecosistema que se verá afectado en la cuenca hidrológico-forestal delimitada, mediante un muestreo dirigido se realizaron muestreos para la vegetación de matorral desértico micrófilo (MDM) en los tres estratos de la vegetación (arbustivo, cactáceas y herbáceo) tanto en la cuenca hidrológico forestal como en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Tamaños y formas de sitios de muestreo para el estrato arbustivo en la CHF y área de CUSTF.

Tipo de vegetación	
Características	MDM
No. de sitios	28
Forma de sitio	Rectangular
Tamaño de sitio	100 m ²
Parámetros medidos	Altura, diámetro, cobertura especie.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Tamaños y formas de sitios de muestreo para el estrato herbáceo en la CHF y área de CUSTF.

Tipo de vegetación	
Características	MDM
No. de sitios	84
Forma de sitio	Cuadrado
Tamaño de sitio	1 m ²
Parámetros medidos	Cobertura, diámetro, densidad, especie, biomasa.

Tamaños y formas de sitios de muestreo para cactáceas en la CHF y área de CUSTF.

Tipo de vegetación	
Características	MDM
No. de sitios	28
Forma de sitio	Rectangular
Tamaño de sitio	100 m ²
Parámetros medidos	Altura, diámetro, cobertura especie.

Comparación de la abundancia, riqueza específica, índice de valor de importancia e índice de diversidad de las especies de flora de la cuenca y de la superficie solicitada para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales:

Con la información obtenida en el levantamiento de datos florísticos, se determinó la composición y estructura de las especies de flora de la vegetación primaria de matorral desértico micrófilo en los tres estratos vegetativos (arbustivo, herbáceo y cactáceo), lo que permitió tener los elementos necesarios para realizar el análisis que demuestre que no se compromete la biodiversidad específicamente para el recurso flora con la remoción de la vegetación. A continuación se muestra el análisis respecto al número de individuos por hectárea, índice de diversidad e índice de valor de importancia (IVI), tanto para la cuenca como para el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

MATORRAL DESÉRTICO MICRÓFILO

Estrato arbustivo

La riqueza específica es mayor en la CHF con 25 especies que en el área de CUSTF con 15 especies, la diversidad del ecosistema no se verá afectado con el desarrollo del proyecto, debido a que el área delimitada como Cuenca Hidrológico-Forestal, posee la riqueza y abundancias que garanticen mantener la diversidad de especies que se encuentran en el área de CUSTF, lo cual se sustenta mediante los valores obtenidos en el Índice de Shannon que son de 1.9508 para el área de CUSTF y 2.2768 para la unidad de análisis, los cuales reflejan una mayor riqueza en la CHF, lo que significa que al momento de la eliminación de la vegetación arbustiva no se afectará la biodiversidad presente.

En el caso de las especies *Aloysia wrightii*, *Flourensia cernua*, *Prosopis glandulosa*, *Condalia ericoides* y *Senegalia greggii* que presentan mayor abundancia en el área de cambio de uso de suelo no se verán afectadas con la ejecución del proyecto debido a que son especies propias de este tipo de vegetación.

El norte del Estado de Chihuahua es predominantemente de desierto de matorrales y pastizales; que cubre porciones de los municipios de Chihuahua, Aldama, Coyame, Julimes, Delicias, Meoqui y Ahumada. Entre las especies que destacan están *Condalia ericoides* y *Flourensia cernua*, que es una especie característica y se le encuentra más dispersa, aunque puede llegar a cubrir áreas extensas bajo determinadas condiciones de humedad y suelo. Otras plantas comunes en la parte norte del desierto incluyen arbustos como *Aloysia wrightii*, *Prosopis glandulosa* y *Senegalia greggii*.

Nombre científico	Nombre común	Abundancia (No. Ind/ ha)		Índice de Valor de Importancia		Índice de Shannon	
		CUSTF	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF	CHF
<i>Aloysia wrightii</i>	Oreganillo	71	21	8.257	1.136	0.064	0.021
<i>Buddleja marrubifolia</i>	Azafrán		39		3.944		0.034
<i>Condalia ericoides</i>	Piquillín	107	25	6.566	2.391	0.087	0.023

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Nombre científico	Nombre común	Abundancia (No. ind/ ha)		Índice de Valor de Importancia		Índice de Shannon	
		CUSTF	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF	CHF
<i>Ephedra trifurca</i>	Cola de caballo		4		0.666		0.005
<i>Flourensia cernua</i>	Hojasén	882	621	52.579	34.572	0.315	0.239
<i>Forestiera angustifolia</i>	Panadero, Agrito		4		0.910		0.005
<i>Fouquieria splendens</i>	Ocotillo	61	121	11.938	11.807	0.057	0.081
<i>Jatropha dioica</i>	Sangre de Drago	7	389	0.990	8.522	0.010	0.181
<i>Jefea brevifolia</i>	Short leaf jefea		7		1.219		0.008
<i>Koelerlinia spinosa</i>	Corona de Cristo, Abrojo	7	86	1.041	7.826	0.010	0.062
<i>Larrea tridentata</i>	Gobernadora	1157	1850	65.858	78.035	0.346	0.364
<i>Leucophyllum frutescens</i>	Cenizo		75		3.987		0.056
<i>Lycium texanum</i>	Texas wolf-berry		154		12.224		0.096
<i>Mimosa biuncifera</i>	Uña de gato		50		1.644		0.041
<i>Parthenium argentatum</i>	Guayule	64	221	8.730	10.586	0.059	0.125
<i>Parthenium incanum</i>	Maripá	486	514	21.298	22.178	0.236	0.215
<i>Pavonia lasiopetala</i>	Pavonia		4		0.748		0.005
<i>Prosopis glandulosa</i>	Mezquite dulce	982	646	58.538	37.555	0.328	0.244
<i>Senegalia greggii</i>	Uña de gato	86	32	6.925	6.739	0.074	0.029
<i>Tiquilia mexicana</i>	Mexican Crinklemat	21	179	1.331	8.021	0.025	0.107
<i>Vachella constricta</i>	Chaparro prieto	661	675	49.389	36.551	0.277	0.250
<i>Viguiera stenoloba</i>	Vara blanca, escalerilla		29		1.767		0.026
<i>Yucca thompsoniana</i>	Yucca		11		1.983		0.012
<i>Celtis ehrenbergiana</i>	Aímez del desierto	32	32	3.874	2.449	0.034	0.029
<i>Rhus microphylla</i>	Agrillo	25	21	2.686	2.541	0.028	0.021
Total		4,650	5,811	300	300	1.951	2.277
	Riqueza S	15	25		H' máx	2.7081	3.2189

Estrato Herbáceo

La biodiversidad del este ecosistema no se verá afectada con la ejecución del proyecto, ya que se presenta mayor riqueza y abundancias dentro de la Cuenca Hidrológico - Forestal en relación al área sujeta a Cambio de Uso de Suelo, toda vez que el índice de diversidad para el estrato herbáceo presenta valores mayores en la CHF, por lo que el cambio de uso de suelo no afectará áreas altamente diversas y la condición de riqueza y diversidad se mantendrá en el estrato herbáceo del ecosistema, algunas especies como *Acourtia nanarin*, *Anisacanthus thurberi*,



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Nerisyrenia camporum, *Pennisetum ciliare*, *Zinnia acerosa*, *Senna bauhinioides*, *Setaria leucopila* y *Sphaeralcea angustifolia* no se encontraron presentes en el área de CUSTF.

Con respecto al valor de importancia, para el estrato herbáceo algunas especies como *Hilaria mutica*, *Allionia incarnata*, *Bothriochloa barbinodis* y *Bothriochloa barbinodis* presentan valores de mayor importancia en el área de CUSTF, toda vez que la riqueza de especies es menor, por lo tanto su valor será mayor comparado con la CHF donde su riqueza de especies es de 18, en el cual las especies compiten por espacio, luz y nutrientes.

Nombre científico	Nombre común	Abundancia (No. Ind/ ha)		Índice de Valor de Importancia		Índice de Shannon	
		CUSTF	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF	CHF
<i>Acourtia nanarin</i>	Desert holly		6,6601		3.717		0.073
<i>Anisacanthus thurberi</i>	Chuparrosa		22,401		2.122		0.031
<i>Dasyochloa pulchella</i>	Zacate borreguero	17,938	118,158	54.303	53.785	0.194	0.112
<i>Hilaria mutica</i>	Zacate toboso	98,336	361,550	90.587	40.017	0.366	0.230
<i>Nerisyrenia camporum</i>	Greene bicolor farmustard		149,505		16.804		0.132
<i>Pennisetum ciliare</i>	Pasto buffel		348,001		13.737		0.225
<i>Zinnia acerosa</i>	Zinia del desierto		111,613		31.819		0.107
<i>Senna bauhinioides</i>	Twingleaf senna		14,165		7.533		0.022
<i>Setaria leucopila</i>	Zacate temprano		952,001		35.100		0.351
<i>Sphaeralcea angustifolia</i>	Hierba del negro		24,004		6.676		0.033
<i>Sporobolus airoides</i>	Zacatón alcalino	1,801	536,436	4.435	31.232	0.037	0.283
<i>Allionia incarnata</i>	Hierba de la hormiga	24,056	213,502	54.568	11.809	0.231	0.167
<i>Aristida adscensionis</i>	Zacate tres barbas	449	123,001	3.698	5.649	0.012	0.115
<i>Baileya multiradiata</i>	Hierba amarilla	398	124,002	7.172	7.931	0.011	0.116
<i>Bothriochloa barbinodis</i>	Cola de caballo	19,763	203,129	26.747	16.968	0.206	0.162
<i>Coldenia greggii</i>	Hierba del cenizo	17,252	63,001	18.800	3.524	0.189	0.070
<i>Croton pottsii</i>	Leatherweed	233	63,501	3.577	3.538	0.007	0.071
<i>Oligomeris linifolia</i>	Hierba mora	59,501	128,002	36.113	8.041	0.346	0.118
Total		239,727	3,622,574	300.000	300.000	1.597	2.418
	Riqueza S	10	18		H' máx	2.3025	3.8903

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Estrato Cactáceas

La biodiversidad de este ecosistema no se verá afectada con la ejecución del proyecto, ya que se presenta mayor riqueza y abundancias dentro de la Cuenca Hidrológico - Forestal con relación al área de CUSTF, toda vez que el índice de diversidad se presenta ligeramente mayor en la CHF con 1.48 que en el área de CUSTF con 1.374 refleja una diversidad baja para ambos, por lo que el cambio de uso de suelo no afectará áreas altamente diversas, algunas especies como *Coryphantha sneedii* y *Opuntia rufida* no se encontraron presentes en el área de CUSTF, en virtud de que las especies *Coryphantha macromeris* y *Coryphantha robustispina* solo se encontraron en el área de CUSTF se proponen acciones de rescate y reubicación de flora previo a las actividades de desmonte.

Con respecto al valor de importancia, las especies *Cylindropuntia leptocaulis*, *Echinocereus enneacanthus* y *Opuntia engelmannii* presentan altos valores en el área de CUSTF y en la CHF por lo que no se ponen en riesgo con la implementación del proyecto.

Nombre científico	Nombre común	Abundancia (No. ind/ ha)		Índice de Valor de Importancia		Índice de Shannon	
		CUSTF	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF	CHF
<i>Coryphantha sneedii</i>	Lee's pincushion cactus		3.571		5.254		0.069
<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	Tasajillo	21.429	103.571	115.288	137.694	0.343	0.349
<i>Echinocactus horizonthalonius</i>	Biznaga meloncillo		17.857		27.051		0.209
<i>Echinocereus enneacanthus</i>	Alicoche real	14.286	28.571	55.015	53.663	0.293	0.271
<i>Opuntia engelmannii</i>	Nopal de Engelmann	3.571	3.571	29.758	6.035	0.129	0.069
<i>Opuntia rufida</i>	Nopal		21.429		36.906		0.232
<i>Opuntia schottii</i>	Cholla abrojo	3.571	32.143	17.258	33.397	0.129	0.287
<i>Coryphantha macromeris</i>		3.571		17.258		0.129	
<i>Coryphantha robustispina</i>		42.857		65.424		0.352	
Total		89.286	210.714	300.000	300.000	1.374	1.487
	Riqueza S	6	7		H' máx	1.792	1.946

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 Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Las especies pertenecientes al estrato arbustivo, herbáceo y cactáceo de la vegetación de matorral desértico micrófilo presentes en el área de CUSTF se encuentran representadas en la CHF, para la mayoría de estas especies existe un número de individuos por hectárea mayor en dicha unidad de análisis. La riqueza específica en la cuenca está compuesta por 50 especies mientras que en el área de CUSTF se presentan 31 especies para la vegetación de matorral desértico micrófilo, cabe mencionar que no se encontraron especies ubicadas en alguna categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Medidas de mitigación para el recurso flora

Con la finalidad de mitigar el efecto del proyecto por la remoción de vegetación se propone el Programa de rescate y reubicación de flora silvestre, el cual tiene por objetivo, disminuir la afectación a la misma, en especial las cactáceas presentes en el área del proyecto, a través del rescate y la reubicación de los organismos con el fin de mantener su abundancia, diversidad y conservar los servicios ambientales que presentan dentro del ecosistema; planteando las estrategias para favorecer la reubicación de especies sensibles, de lento crecimiento, de mayor representatividad con respecto a la cuenca, de importancia ecológica, endémicas o que se encuentren citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

El área de reubicación se localizará en los costados del DDVt sobre una franja de dos metros de ancho donde la manipulación de los ejemplares rescatados será la mínima posible, evitando generar estrés en las plantas y donde las condiciones son muy similares al sitio de extracción.

Las especies a rescatar son las siguientes: Coryphantha macromeris, Coryphantha robustispina, Echinocereus enneacanthus, Opuntia engelmannii, Cylindropuntia leptocaulis y Opuntia schottii, observadas durante los recorridos de campo y con la finalidad de conservar especies que son de interés o importancia dentro del ecosistema ya que brindan servicios tales como: protección al suelo, infiltración de agua de lluvia, fijación de nitrógeno al suelo, producción de alimento y refugio para la fauna silvestre, entre otros.

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, C.P. 11590, Ciudad de México.
Tels: (55) 9126 0100 exts. 13420 - www.asea.gob.mx

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



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Para la fauna

La fauna silvestre está estrechamente relacionada con el tipo de ecosistema y los daños o perturbaciones que los afecten en menor o mayor grado, ya sean de origen natural o antrópico, por tal motivo, es necesario reconocer la amplitud del nicho ecológico y el tipo de hábitat que ocupa cada especie.

Para determinar si la remoción de la vegetación forestal en la superficie de 48.2572 hectáreas afectará o pondrá en riesgo alguna especie de fauna silvestre, tanto en la CHF como en el área de CUSTF se establecieron 13 transectos de franja con una longitud de 1 km aproximadamente, dentro de los cuales se llevó a cabo el conteo de individuos de los diferentes grupos faunísticos.

Grupo de especies	Ancho (metros)	Longitud (metros)
Anfibios y reptiles	20	1,000
Mamíferos	200	1,000
Aves	200	1,000

Se identificaron las áreas de importancia como corredores biológicos, áreas dedicadas a la conservación, (áreas naturales protegidas, áreas de importancia ecológica) las cuales no tienen inferencia con el proyecto, esto debido a que la más cercana es la Sierra del Nido aproximadamente a 53 km de área de CUSTF, tampoco se encuentra dentro de algún área natural protegida, la más cercana es Cumbres de Majalcala esta ubicada aproximadamente a 80 km.

Se realizó una exhaustiva búsqueda en lugares potenciales tales como: afloramientos rocosos, troncos caídos, debajo de la hojarasca y cuerpos de agua, asimismo se anotó en una libreta de campo, los avistamientos de cada una de las especies y el tipo de vegetación de cada uno de los transectos.

Las especies que se reportan para cada grupo faunístico tanto en la CHF como en el área de CUSTF son las siguientes:



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

MASTOFAUNA

Para la cuenca y para el área de CUSTF se obtuvo una riqueza de 2 especies, con esto se afirma que la presencia de especies es equilibrada, no se observó presencia de especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Con relación a los índices de diversidad, se obtuvo un valor ligeramente mayor en la CHF que en el área sujeta a CUSTF, 0.687 y 0.451 considerado de diversidad baja para ambos, la máxima diversidad de mamíferos que se puede alcanzar en la CHF y en el área de CUSTF es de 0.6931, de acuerdo a estos datos podemos inferir que los mamíferos se encuentran relativamente cerca de la máxima diversidad posible.

Nombre científico	Nombre común	Abundancia (No. Ind/ ha)	
		CUSTF	CHF
<i>Lepus californicus</i>	Liebre Cola Negra	36.28	65.041
<i>Sylvilagus auduboni</i>	Conejo del Desierto	7.26	52.033
Riqueza		2	2
Índice de Shannon		0.4506	0.687
H máx		0.6931	0.6931

AVIFAUNA

En la cuenca se obtuvo una riqueza de 10 especies, mientras que para el área de CUSTF se observaron 6 especies, por lo que existe una mayor riqueza en la CHF, dentro de dicha unidad de análisis se observó la presencia de la especie *Grus canadensis*, la cual se encuentra incluida en la NOM-059-SEMARNAT-2010 en la categoría de protección especial.

Con relación a los índices de diversidad, se obtuvo un valor de 2.153 en la CHF el cual está considerado de diversidad media, la máxima diversidad faunística de aves que se puede alcanzar en la CHF es de 2.302, de acuerdo a estos datos podemos inferir que las aves se encuentran cerca de alcanzar la máxima diversidad posible, mientras que para el área de CUSTF el valor de

Handwritten signature and initials



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

diversidad es de 17357 y la diversidad máxima sería de 1.791, indicando que la diversidad del área del proyecto está por alcanzar su máxima diversidad.

Nombre científico	Nombre común	Abundancia (No. Ind/ ha)	
		CUSTF	CHF
<i>Aimophila cassini</i>	Zacatonero de Cassin		13,008
<i>Cardinalis sinuatus</i>	Cardenal desértico	4.84	26,017
<i>Cathartes aura</i>	Aura	4.84	13,008
<i>Cistothorus platensis</i>	Saltapared sabanero		13,008
<i>Corvus corax</i>	Cuervo	4.84	13,008
<i>Geococcyx californianus</i>	Correcaminos	2.42	13,008
<i>Grus canadensis</i>	Grulla gris		13,008
<i>Lanius ludovicianus</i>	Alcaudón verdugo	2.42	26,017
<i>Sayornis saya</i>	Papamoscas llanero	2.42	13,008
<i>Spizella passerina</i>	Gorrion ceja blanca		52,033
Riqueza		6	10
Índice de Shannon		1.7351	2.1535
H máx		1.7918	2.3026

HERPETOFAUNA

Para la cuenca se obtuvo una riqueza de 2 especies y para el área de CUSTF 1 especie, no se observó presencia de especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Con relación a los índices de diversidad, se obtuvo un valor de 0.6931 en la CHF considerada de diversidad baja, mientras que en el área sujeta de CUSTF no se estimó dicha diversidad, en virtud de que solo se observó una especie, por lo que se concluye que no se comprometerá el ecosistema con la implementación del proyecto.

Nombre científico	Nombre común	Abundancia (No. Ind/ ha)	
		CUSTF	CHF
<i>Sceloporus merriami</i>	Lagartija de las peñas	24.19	130,083
<i>Sceloporus poinsetti</i>	Lagartija de collar	0	130,083
Riqueza		1	2
Índice de Shannon			0.6931
H máx			0.6931



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Para la CHF se registró un total de 14 especies distribuidas en tres grupos faunísticos: herpetofauna (2), avifauna (10) y mastofauna (2), por otro lado, para los sitios de CUSTF, se registraron 9 especies: herpetofauna (1), avifauna (6) y mastofauna (2). De esta forma, habiendo realizado el análisis comparativo de las especies de fauna registradas en la CHF y el área de CUSTF, se demuestra que ninguna de las especies se pone en riesgo.

Medidas de mitigación para el recurso fauna

Para compensar los impactos negativos que podrían generarse por la ejecución del proyecto, se propone la puesta en marcha del programa de manejo, rescate y reubicación de fauna silvestre, en el cual se contemplarán todas las especies que sean susceptibles de sufrir mayor impacto, como lo son las especies clave dentro del ecosistema, la fauna migratoria, especies de lento desplazamiento; además de especial atención a las especies que se encuentren citadas bajo alguna de las categorías de la NOM-059-SEMARNAT-2010, de igual forma dentro de dicho programa se consideran aquellos sitios en los que se reubicará la fauna rescatada, para así asegurar en mayor porcentaje el éxito de su supervivencia; además de acciones para evitar un mayor daño a la fauna silvestre y a su diversidad, entre las que están:

- *Concientización y capacitación sobre la importancia del cuidado de la fauna silvestre para los trabajadores, empresas constructoras y supervisoras ambientales del proyecto.*
- *Colocación de señalamientos que restringen la velocidad de circulación para evitar la mortalidad de la fauna terrestre por atropellamiento.*
- *Prohibición de actividades de caza, colecta, pesca, tráfico de especies y/o cualquier otra actividad que perjudique de manera directa a las especies de fauna silvestre de la zona.*
- *Manejo de residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos en sitios legal y ambientalmente establecidos.*

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

La remoción de la vegetación se realizará de forma gradual para permitir el libre desplazamiento de la fauna silvestre a zonas seguras fuera del proyecto y quedará totalmente prohibida la captura y/o caza de animales silvestres, además de tener animales domésticos, por parte de los trabajadores.

La zona considerada para reubicación presenta características físicas y bióticas similares al área propuesta para CUSTF, asegurando no sólo que no se vean afectados físicamente los individuos, sino que también tendrán las posibilidades para alimentarse y reproducirse, evitando así un impacto irreversible. Las especies se reubicarán a una distancia mínima de 1 km del área de influencia del proyecto y en el sitio en que sean reubicadas deberá existir una barrera física que impida su desplazamiento a la zona de proyecto.

Con base en los razonamientos arriba expresados por el REGULADO, esta Autoridad Administrativa considera que se encuentra acreditada la primera hipótesis normativa establecida por el artículo 117 párrafo primero de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, ya que ha quedado técnicamente demostrado que el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, **no compromete la biodiversidad.**

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

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

Las clases de suelo que se presentan en el área del proyecto son: Calcisol, que son suelos con sustancial acumulación de calcáreo secundario, se pueden extraer materiales, principalmente depósitos aluviales, coluviales y eólicos de material meteorizado rico en bases, se encuentra en tierras llanas hasta con colinas en regiones áridas y semiáridas, La vegetación natural es escasa y dominada por arbustos y árboles xerófitos y/o pastos efímeros. Los Calcisoles típicos tienen un horizonte superficial pardo pálido; la acumulación sustancial de calcáreo secundario ocurre dentro



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

de 100 cm de la superficie del suelo y la clase de suelo Fluvisol, que son suelos desarrollados en depósitos aluviales, se encuentran en planicies, abanicos de ríos, valles y marismas costeras en todos los continentes y en todas las zonas climáticas, con profundidades de 20 a 50 cm y con grados de susceptibilidad de erosión baja.

Degradación del suelo

De acuerdo con la Evaluación de la degradación de los suelos causada por el hombre en la República Mexicana, escala 1:250 000, elaborada por el Colegio de Postgraduados y SEMARNAT, en el área de Cambio de Uso de Suelo se identificó que el tipo de degradación que se presenta en el área de CUSTF es por Pérdida del suelo superficial por acción del viento, la cual se describe en el siguiente cuadro.

Clave	Tipo de degradación	Descripción	Posibles causas	% Superficie CUSTF
Es	Pérdida del suelo superficial por acción del viento.	Disminución del espesor del suelo superficial (horizonte A), debido a la remoción uniforme del material del suelo por la acción del viento.	Insuficiente protección de la cubierta vegetal o del suelo contra el viento, por deficiente humedad o por la destrucción de la estructura del suelo.	100%

EROSIÓN HÍDRICA

Para predecir la pérdida anual de suelo promedio por erosión hídrica se utilizó la "Ecuación Universal de Pérdida de Suelo" (USLE por sus siglas en inglés), herramienta que sirve para estimar valores al darse un cambio en un suelo específico y determinar cómo se pueden aplicar o modificar las prácticas de conservación. Este modelo maneja la pérdida de suelo en ton/ha al año y tiene la siguiente expresión:

$$E = R * K * L * S * C * P$$

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, C.P. 11590, Ciudad de México.
Tels: (55) 9126 0100 exts. 13420 - www.asea.gob.mx

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



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Dónde E es la pérdida de suelo por unidad de superficie, que se obtiene por el producto del resto de los factores: R, factor lluvia, el número de unidades del índice de erosión E_{10} , en el periodo considerado, y mide la fuerza erosiva de una lluvia determinada; K, factor erosionabilidad del suelo, el valor de la erosión por unidad de índice de erosión pluvial, para un suelo determinado en barbecho continuo con una pendiente de 9% y una longitud de declive de 22.1 m; L, factor longitud de declive, la relación entre la pérdida de suelo para una longitud determinada y la pérdida para una longitud de 22.1 m del mismo tipo de suelo; S, factor pendiente, la relación entre las pérdidas para una pendiente y las pérdidas para una pendiente del 9% del mismo tipo de suelo; C, factor cultivo y ordenación, la relación entre las pérdidas del suelo de un terreno cultivado en condiciones específicas y las pérdidas correspondientes para ese suelo en barbecho continuo; P, factor prácticas de conservación del suelo, la relación entre las pérdidas de suelo con cultivo a nivel en fajas y terrazas, las pérdidas de suelo correspondientes a un cultivo según la pendiente.

Erosión hídrica actual (sin remoción de vegetación)

Para estimar la erosión del suelo considerando que el valor de C sería de 0.11, la pérdida de suelo promedio anual por erosión hídrica en el área sujeta a CUSTF se estima en 1.17 ton/ha/año, tomando en cuenta que la solicitada es de 48.2576 hectáreas, se tiene una pérdida de suelo de 56.461 toneladas a lo largo del área sujeta a CUSTF.

Área sujeta a CUSTF (ha)	Erosión actual (ton/ha/año)	Toneladas/superficie de CUSTF/año
48.2572	1.17	56.461

Erosión hídrica potencial (con remoción de vegetación)

Para determinar la erosión potencial o la erosión proyectada con el CUSTF se realizó la estimación con R: Erosividad de la lluvia, K: Erosionabilidad del suelo y LS: factor de grado y longitud de la pendiente, sin incluir el factor C que es la cobertura vegetal.



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

La pérdida de suelo potencial promedio anual por erosión hídrica en el área sujeta a CUSTF se estima en 10.92 ton/ha/año, tomando en cuenta que el área del proyecto es de 48.2572 hectáreas, se tiene una pérdida de suelo de 526.968 toneladas.

Área sujeta a CUSTF (ha)	Erosión potencial (ton/ha/año)	Toneladas/superficie de CUSTF/año
48.2572	10.92	526.968

Al comparar la pérdida de suelo actual contra la potencial, es posible conocer la cantidad de suelo que se perderá en promedio por el CUSTF, que es de 9.75 ton/ha/año, extrapolado a la superficie solicitada de CUSTF resulta una tasa de erosión de 470.507 toneladas/área de CUSTF/año y considerando que el plazo de ejecución del CUSTF es de 6 meses, la erosión se torna en 235.253ton/área de CUSTF.

EROSIÓN EÓLICA

La erosión eólica es una función principalmente del clima, el suelo y la vegetación, los cuales, al conjugarse bajo determinadas condiciones propician o restringen este tipo de erosión, la cual ocurre bajo las siguientes condiciones: escasa precipitación, fuertes oscilaciones de temperatura entre el día y la noche, así como vientos suficientemente fuertes para provocar el movimiento de las partículas del suelo. La predicción de erosión eólica se puede llevar a cabo por la ecuación desarrollada por Chapil (1963) similar a la propuesta por Wischmeier (1968).

$$X a = f (F, G, R, W, V)$$

Dónde:

X a = Promedio potencial de erosión anual

F = Erodabilidad del suelo

G = Factor local geográfico para la erosión por viento

R = Rugosidad de la superficie del suelo

W = Ancho equivalente del campo

V = Cantidad equivalente de cubierta vegetal

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Erosión eólica potencial y actual.

Concepto	Unidad	Valor
Factor climático erosión eólica	adimensional	0.84
Erosión eólica potencial (EeP)	(ton/ha/año)	88.21
Erosión eólica actual (EeA)	(ton/ha/año)	11.71

La remoción de la vegetación por la ejecución del proyecto tendría un aumento en la tasa de erosión eólica estimada de 76.5 ton/ha/año, toda vez que la erosión eólica actual es de 11.71 ton/ha/año mientras que con la implementación del proyecto aumenta a 88.21 ton/ha/año, sin embargo, con la aplicación de las medidas de mitigación propuestas se reducirá la erosión por el efecto de la pérdida de la cobertura a 11.71 ton/ha/año.

Medidas de prevención y mitigación para el recurso suelo

Como parte de las medidas de mitigación, se realizará la dispersión de material vegetal muerto luego de la finalización de las obras, ya que se considera la medida más adecuada para el control de la erosión eólica debido a que la rugosidad del terreno es el único factor de control aplicable en la zona previo a la restitución de la vegetación natural.

Retención de suelo con obras y capacidad de retención de las obras propuestas			
Obras propuestas	Capacidad (ton)	Cantidad	Capacidad total de retención de suelo las obras (Toneladas)
Presas de gaviones (presa 10m ³)	603.05	8	4,824.4

Las obras de conservación de suelo y agua propuestas consisten en retener el agua o evitar el escurrimiento con el fin de aumentar la infiltración y por lo tanto la recarga potencial del acuífero, al mismo tiempo la reducción del escurrimiento reducirá la cantidad de sedimentos transportados por el agua en el proceso de erosión hídrica.

Gas
14



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Se estima que con la ejecución de las obras, prácticas operativas y actividades a realizar no se evitará el incremento en la acción erosiva del agua y del suelo, sino que se mejorará paulatinamente la recuperación de los suelos mediante un incremento en la cobertura vegetal así como en la recuperación de las características y capacidad de infiltración del agua de lluvia del suelo.

Adicionalmente se han propuesto acciones específicas como:

- *Colocación de contenedores para la recolección de residuos sólidos urbanos, distribuidos en las áreas de generación.*
- *Los residuos catalogados como Peligrosos, como aceite usado, estopas contaminadas con aceite, filtros, contenedores u otros catalogados como tal por la NOM-052-SEMARNAT-2005, serán resguardados en el almacén de residuos peligrosos.*
- *En caso de derrame de combustibles o aceites sobre suelo natural se realizará la remediación del sitio atendiendo las especificaciones de la NOM-138-SEMARNAT/SS-2003. En caso de retiro se enviará a una empresa autorizada para su tratamiento o confinamiento.*
- *Almacén de residuos peligrosos para resguardo de maquinaria el cual contará con área especial para resguardo de combustibles, residuos o materiales peligrosos de acuerdo con lo señalado en el Reglamento correspondiente en materia de residuos peligrosos. Esta área estará protegida de lluvias y se establecerán acciones para la protección de derrames.*
- *Se propone la colocación y distribución de 1 baño portátil por cada 15 trabajadores en los sitios en los que no se cuente con el servicio sanitario, distribuidos en el área del proyecto, debiendo realizar el depósito o tratamiento de los residuos de acuerdo con las alternativas que brinde la región.*

Handwritten signature and initials: DG, H



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Erosión total (hídrica + eólica)

Como se observa en la siguiente tabla la suma de la erosión hídrica y eólica antes del CUSTF es de 12.88 toneladas y la que resultaría posterior al CUSTF es de 99.13 toneladas, teniendo con ello una diferencia a mitigar de 86.25 ton/ha/año.

Escenario	Índice de Erosión Eólica (Ton/ha/año)	Índice de Erosión Hídrica (Ton/ha/año)	Índice de Erosión Total (Ton/ha/año)	Erosión Total en 48.2572 ha (ton/año)	Clase de degradación
Estado actual	11.71	1.17	12.88	621.553	Hs y Es
Sin cobertura forestal	88.21	10.92	99.13	4,783.736	Hs, Hc y ES
Con proyecto y la implementación de medidas	11.71	0	11.71	0	SH

Sin embargo, al implementar el proyecto y las medidas de prevención y mitigación de los impactos, como la construcción de presas de gaviones, las cuales tienen la capacidad de retener una cantidad total de 4, 715.50 toneladas, tomando en cuenta que la capacidad por hectárea del total de las obras es de 97.71 ton/ha con una tasa de erosión de 9.75 ton/ha/año, se tendría una capacidad de retener la erosión potencial (hídrica y eólica, si así fuera el caso) por un período de 10 años, como se observa en la siguiente tabla:

Tasa de erosión actual con la implementación de las medidas de mitigación propuestas.										
Concepto	Años									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tasa de erosión actual (Ton/ha/año)	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17
Tasa de erosión Potencial (Ton/ha/año)	10.92	10.92	10.92	10.92	10.92	10.92	10.92	10.92	10.92	10.92
Tasa de erosión Diferencial (Ton/ha/año)	9.75	9.75	9.75	9.75	9.75	9.75	9.75	9.75	9.75	9.75
Capacidad de retención de obras (Ton/ha)	97.71	87.96	78.21	68.46	58.71	48.96	39.21	29.46	19.71	9.96
Tasa de erosión con medidas de mitigación	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

El resto de la superficie, que se considera como de afectación permanente, también será cubierta por el material producto del despalme, ofreciendo la posibilidad que a mediano plazo se recuperen las condiciones de vegetación, el desmonte en las zonas por afectar será paulatino y conforme se demande la construcción de los distintos componentes del gasoducto, por lo que no se tendrá suelo desnudo en la totalidad del área a construir.

Cabe mencionar que para la estimación de la erosión actual, potencial y con medidas de mitigación se recurrió a los Sistemas de Información Geográfica (SIG), con la finalidad de resolver las limitantes de la ecuación y su aplicación en cuencas complejas, además de que se consideraron más eficaces y acertados, se obtuvieron mapas para cada factor en formato raster y el Modelo Digital de Elevación (MDE) de INEGI con resoluciones de 15X15 metros, dicha resolución permite ajustar el cálculo a un nivel de predio o parcela, evitando sobreestimar o subestimar el nivel de erosión.

Con base en los razonamientos arriba expresados y en lo expuesto por el REGULADO, esta Autoridad Administrativa considera que se encuentra acreditada la segunda hipótesis normativa establecida por el artículo 117, párrafo primero de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, ya que ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no se provocará la erosión de los suelos.

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

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

Dentro de la superficie donde se pretende establecer el proyecto no existen escurrimientos de carácter permanente o cuerpos de agua superficiales que puedan resultar afectados por el desarrollo y operación del proyecto, alterando la calidad de agua.



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

El estudio del balance hídrico se basa en la aplicación de la Ley de la Conservación de la Masa, también conocida en hidrología como ecuación de la continuidad, la cual establece que para cualquier volumen arbitrario y durante cualquier período de tiempo, la diferencia entre las entradas y salidas estará condicionada por la variación del volumen de agua almacenada, en otras palabras la cantidad total de entradas debe ser igual a las salidas más el cambio en el almacenamiento.

Por tanto, el balance hídrico para cualquier masa de agua y cualquier intervalo de tiempo, en su forma más general, será representado por la siguiente ecuación:

$$P - Q - ETR - Re = 0$$

Dónde:

P = Precipitación

Q = Esguerrimiento total (superficial y subsuperficial)

ETR = Evapotranspiración real

Pe = Recarga del acuífero (Rpi)

Para fines ecológicos y de servicio ambiental en el siguiente cálculo de balance hidrológico no se hace distinción entre los esguerrimientos subterráneos y percolación profunda, pues ambos representan un aumento en la disponibilidad del recurso, por lo que se agrupan con el nombre de, Recarga potencial del acuífero.

Para un periodo de tiempo definido será igual a la cantidad de agua que infiltra (precipitación menos la retención, menos el esguerrimiento superficial) menos el agua que potencialmente puede ser evapotranspirada, tal como se expresa en la siguiente ecuación:

$$Rpi = Pi - (ETPi * ndi)$$

Dónde:

Rpi = Recarga potencial del acuífero en el periodo (i) expresado en mm.

ETPi = Evapotranspiración potencial del periodo (i) expresado en mm/día.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

N_d = Número de días del periodo (i) expresado en días.
P_i = Precipitación del periodo (i) expresado en mm.

Balance hidrológico actual y con remoción de la vegetación

Para las condiciones actuales del área solicitada para el CUSTF se obtuvo una retención de lluvia de 4.79 mm al año, 138.43 mm/mes corresponden al volumen de evapotranspiración (EVT), permitiendo entonces que 16.31 m³ de agua precipitada escurran y 0.0 m³ se infiltren al subsuelo como recarga potencial, mientras que con la implementación del proyecto la recarga potencial es de 86.54 mm, tomando en cuenta que 62.36 mm escurren y 86.54 mm se evapotraspiran, como se muestra en la siguiente tabla:

Balance hidrológico			
Concepto		Con Vegetación	Sin vegetación
		Miles de m ³	
Precipitación	P (mm)	159.53	
Retención de lluvia	(Cfo)*(P)	4.79	0.00
Escurrimiento superficial	Q(mm)	16.31	62.36
Evapotranspiración real	ETR(mm/mes)	138.43	86.54
Recarga potencial	Rp(mm)	0.0000	10.62

Medidas de prevención y mitigación para el recurso agua

Para mitigar el efecto del proyecto se ha propuesto la realización de medidas de mitigación que retendrán el suelo que se pierde a causa de ejecutar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en una zona con escasa a nula cobertura vegetal y que precisa de ser restaurada, estas medidas consisten en la realización de un rescate y reubicación de las especies de la vegetación forestal afectadas y una reforestación con pasto en el DDV temporal.

Para la obtención del escenario con proyecto y medidas de mitigación se realizó la conversión de la capacidad volumétrica de las obras de 9,384.68 m³ al año a mm/año, lo cual representaría

Handwritten signature and initials: "AGH"



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

19.40 mm/año y un 5.88% de la precipitación total (329.82 mm/año) en el área sujeta a cambio de uso de suelo, una vez obtenida la capacidad de las obras se sumó a la capacidad de recarga potencial con proyecto de 21.96 mm/año, resultando en 41.36 mm/año.

Balance hidrológico							
Superficie		Escenario					
48.2572		Sin proyecto		Con proyecto		Con proyecto y medidas de mitigación	
Concepto		mm/año	% de P total	mm/año	% de P total	mm/año	% de P total
Recarga potencial CUSTF	Rp(mm)	0.00	0	21.96	6.66	41.36	12.5

Es importante señalar que una vez recuperada la cobertura vegetal se reducirá la infiltración al aumentar la retención y reducir la porosidad de las raíces producto del desmonte, por lo que en el mediano plazo la infiltración real será la aportada por las obras de gaviones, la cual será de 19.40 mm/año y un 5.88% de la precipitación, sin embargo, será superior a la infiltración actual la cual es 0 para condiciones climáticas promedio.

Por otro lado, se plantea un monitoreo ambiental que contemplará la capacitación del personal para evitar el derrame de combustibles en alguna corriente superficial y al suelo que pudiese contaminar estas corrientes y con las lluvias la posible afectación hacia los mantos freáticos.

Además la calidad de agua no se disminuirá, ya que se realizarán acciones para evitar la contaminación, como colocación de sanitarios móviles para evitar defecar al aire libre, el mantenimiento y la reparación de maquinaria será exclusivamente en talleres cercanos al proyecto y se colocarán contenedores para la deposición de residuos urbanos para lo cual se contratará una empresa encargada de la deposición final en tiraderos autorizados.

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



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

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

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

Con el fin de demostrar que el uso propuesto con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales es más productivo a largo plazo, se tomaron en cuenta las estimaciones económicas de los servicios ambientales que brinda el ecosistema por afectar, el valor de los recursos biológicos forestales que incluye el valor de las materias primas forestales, esto para determinar el valor de uso forestal que presenta el predio en la actualidad y que será comparado con los beneficios que traerá el proyecto.

Valor económico de los recursos forestales maderables

La clasificación de las especies registradas en el área de cambio de uso de suelo se estimó de acuerdo al anuario estadístico de la producción forestal 2013. Los productos maderables son presentados por género donde se desglosa a la producción en función de sus características biológicas y por tipo de producto en el cual se presenta la producción de acuerdo al fin que esta tiene.

Cabe mencionar que en el área de muestreo no se encontró recurso forestal maderable aprovechable, esto por la naturaleza del lugar, el único recurso maderable que se encontró fue del género Prosopis, obteniendo como producto la leña y el carbón.

Producción	Genero	Producto	Valor de referencia (Pesos/ Unidad)	Unidad	Total (m ³) v.t.a	Valor económico estimado (Pesos)
Maderable	Prosopis	Leña y Carbón	\$100.00	m ³ vta	6.62909	\$662.91

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Con relación a lo anterior el valor total del recurso forestal maderable del área de CUSTF es de \$662.91 pesos

Valor económico de los recursos forestales no maderables

Para realizar la estimación económica de los recursos biológicos no maderables que incluyen el estrato arbustivo, herbáceo y cactáceo, los valores asignados a cada especie están en función al anuario estadístico de la producción forestal 2013.

Para la estimación económica los cálculos se realizaron empleando las abundancias de especies o el volumen total, esto dependiendo del uso de cada especie, para la estimación de las cactáceas se tomó el valor comercial que existe por género en el mercado, resultando las siguientes cantidades:

Valor económico del recurso no maderable del estrato arbustivo en el área de CUSTF.

Género	Valor	Valor de referencia (Pesos/Unidad)	Unidad	Total (m ³) v.t.a	Individuos/ CUSTF	Valor económico estimado (Pesos)
Aloysia	Forrajero bajo	\$100	m ³ vta	0.05993	3447	\$5.99
Celtis	Ornamental	\$80.00	Pieza	0.10592	1551	\$124,080.00
Condalia	Sin Uso	\$0.00	N/A	0.0912	5170	\$0.00
Flourensia	Ornamental	\$5.00	Pieza	1.06994	42570	\$212,850.00
Fouquieria	Ornamental	\$5.00	Pieza	0.42168	2930	\$14,650.00
Jatropha	Sin Uso	\$0.00	N/A	0.00136	345	\$0.00
Koerberlinia	Ornamental	\$5.00	Pieza	0.00136	345	\$1,725.00
Larrea	Sin Uso	\$0.00	N/A	0.59027	55840	\$0.00
Parthenium	Forrajero	\$300.00	m ³ vta	0.16917	26541	\$50.75
Rhus	Ornamental	\$5.00	Pieza	0.02532	1206	\$6,030.00
Senegalia	Sin Uso	\$0.00	N/A	0.09773	4136	\$0.00
Tiquilia	Sin Uso	\$0.00	N/A	0.00409	1034	\$0.00
Vachellia	Sin Uso	\$0.00	N/A	0.72326	31884	\$0.00
					Total	\$359,391.74



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Valor económico del recurso no maderable del estrato herbáceo en el área de CUSTF.

Género	Valor	Valor de referencia (Pesos/Unidad)	Unidad	Individuos/CUSTF	Kg/CUSTF	Valor económico estimado (Pesos)
Allonia	Sin Uso	\$0.00	N/A	24,056	86.58	\$0.00
Aristida	Forrajero baja	\$0.10	kg	449	0.2688	\$0.03
Baileya	Ornamental	\$5.00	Pieza	397.5	0.4746	\$1,987.50
Bothriochloa	Forrajero regular	\$0.80	Kg	19,763	35.568	\$28.45
Coldenia	Sin Uso	\$0.00	N/A	17,252	20.7	\$0.00
Croton	Forrajero	\$0.50	kg	233	0.1392	\$0.07
Dasyochloa	Forrajero baja	\$0.10	kg	17,938.25	86.0652	\$8.61
Hilaria	Forrajero	\$0.50	kg	98,336.333	177	\$88.50
Oligomeris	Sin Uso	\$0.00	N/A	59,501	35.7	\$0.00
Sporobolus	Forrajero regular	\$0.80	kg	1,801	1.08	\$0.86
						\$2,114.02

Valor económico del recurso no maderable de cactáceas en el área de CUSTF.

Género	Valor	Valor de referencia (Pesos/Unidad)	Unidad	Individuos/CUSTF	Valor económico estimado (Pesos)
Coryphantha	Ornamental	\$35.00	Individuo	172	\$6,032.15
Cylindropuntia	Ornamental	\$35.00	Individuo	4,998	\$174,932.35
Echinocactus	Ornamental	\$35.00	Individuo	862	\$30,160.75
Echinocereus	Ornamental	\$30.00	Individuo	1,379	\$41,363.31
Opuntia	Ornamental	\$30.00	Individuo	2,758	\$82,726.63
				Total	\$335,215.19

Valor del recurso no maderable en el área de CUSTF.

Estrato	Monto
Arbustivo	359,391.74
Herbáceo	2,114.02
Cactáceas	335,215.19
Total	\$696,720.95

Recursos faunísticos

Se valorizaron las especies de aprovechamiento cinegético y especies de importancia local, donde se considerará el valor de las especies aprovechables con distintos fines (deportivo, religioso,

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

alimenticio, etc.), las abundancias de fauna fueron redondeadas debido a que las estimaciones son fracciones de individuos, con la finalidad de asignar un valor económico a los recursos biológicos.

Clasificación	Nombre científico	No. de individuos	Costo Unitario	Costo Total
Mamíferos	<i>Lepus californicus</i>	15	\$200.00	\$3,000.00
	<i>Sylvilagus auduboni</i>	3	\$150.00	\$450.00
Aves	<i>Cathartes aura</i>	2	\$0.00	\$0.00
	<i>Sayornis saya</i>	1	\$150.00	\$150.00
	<i>Cardinalis sinuatus</i>	2	\$200.00	\$400.00
	<i>Lanius ludovicianus</i>	1	\$150.00	\$150.00
	<i>Geococcyx californianus</i>	1	\$0.00	\$0.00
Total				\$4,150.00

Con relación a lo anterior el valor total del área sujeta a CUSTF por fauna es de \$4,150.00 pesos.

Valor de los servicios ambientales

El valor de uso indirecto se refiere a los beneficios que recibe la sociedad a través de los servicios ambientales de los ecosistemas y de las funciones del hábitat. Algunos ejemplos son los servicios proporcionados por los bosques como la protección contra la erosión, la regeneración de suelos, la recarga de acuíferos, el control de inundaciones, el ciclado de nutrientes, la protección de costas, la captación y el almacenamiento de carbono, el auto-sostenimiento del sistema biológico, entre otros.

Son los servicios regulatorios los que generalmente generan valores de uso indirecto, en apoyo y protección a diversas actividades económicas que se desarrollan dentro o fuera del ecosistema, pero dependientes del funcionamiento del mismo (como la regeneración de suelos). En ese sentido, es fundamental preservar las funciones ecológicas del bosque para conservar su integridad como ecosistema, sin que ello impida que pueda lograrse un equilibrio entre la preservación y el uso directo sostenible de sus recursos. Es así que el mantener una cubierta de vegetación forestal en el suelo, trae consigo un sin número de beneficios económicos.



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Retomando los valores económicos de los servicios ambientales afectados por el proyecto se presenta el valor de estos:

Estimación económica de los servicios ambientales.

Servicios ambientales, fauna, maderables y no maderables	Monto estimado
Valoración del efecto del arbolado sobre la erosión	\$84,851.3586
Valor por conservación de la biodiversidad	\$26,541.46
Valor por servicios hidrológicos	\$53,082.92
Valor del arbolado por infiltración de agua	\$64.28
Valor de la vegetación en el área de cambio de uso de suelo	\$697,383.86
Valor de la fauna en el área de cambio de uso de suelo	\$4,150.00
Valoración del Servicio Cultural de Recreación y Ecoturismo	\$8,717.1806
Total	\$874,791.06

Considerando el total económico para los componentes biológicos evaluados en los servicios ambientales, se tiene un valor de \$874,791.06 pesos.

Derrama económica directa

Cabe mencionar que por tratarse de un proyecto de infraestructura no representa un beneficio productivo directo en el área, siendo su principal beneficio directo la derrama económica por el pago directo por la ocupación de la infraestructura, la cual de acuerdo con valores de mercado y estimaciones del equipo consultor se estimó en un pago directo de \$7.14 pesos por metro cuadrado, lo que implicaría un beneficio económico directo de \$71,400 pesos por hectárea.

Por otro lado se prevé un beneficio generado por el valor de proyectos asociados al mejoramiento de la infraestructura que se desarrolla para este tipo de proyectos como son, mejoramiento de cercos, caminos, instalación de guarda-ganados, limpieza. De acuerdo con la estimación propia por valor de mejoramiento de infraestructura asociada se estimó un valor de \$3, 453,618.00 pesos por hectárea.

La operación y mantenimiento tendrán un beneficio por área de oportunidad como; hospedaje, alimentación, mano de obra, renta de maquinaria, los cuales pueden ser servicios que brinden los



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

propietarios de predios, o habitantes de las comunidades. El costo de oportunidad es el valor a que se renuncia por consumir o utilizar un bien o servicio para un propósito dado en lugar de otro uso o destino posible. Este costo de oportunidad se estableció en función de la información proporcionada por personal de proyectos similares en la región, en el cual se evaluaron actividades, trabajos preliminares, desmonte, despalme, excavación, mantenimiento, así como la ejecución de obras de mitigación ambiental.

Valor estimado de oportunidad por hectárea.

Área de oportunidad	Valor estimado de oportunidad por hectárea
Hospedaje	\$7,120
Alimentación	\$ 22,320.00
Mano de obra calificada	\$ 131,220.00
Mano de obra general	\$ 28,160.00
Renta de maquinaria y equipo	\$ 33,180.00
TOTAL	\$220,000.00

Estimación del beneficio económico por el pago por hectárea.

Concepto	Monto por hectárea (\$ pesos)
Pago por derecho de vía	\$71,400.00
Mejoramiento de infraestructura asociada	\$2,805.00
Costo de oportunidad	\$220,000.00
Total	\$294,205.00

Por otro lado el proyecto de inversión contempla un presupuesto general para el proyecto para actividades de mantenimiento para los siguientes 25 años por el orden de \$196,253,232 pesos, dentro de los que se incluyen conceptos de equipo especializado, herramienta, servicios de mantenimiento mayor, sistema de control, vehículos, mobiliario, entre otros conceptos que generarán una derrama económica local y regional.

Estimación del beneficio económico por la operación y el mantenimiento del proyecto.

Año	Monto
2017	\$3,801,290.87
2020	\$4,069,154.84
2021	\$479,552.86
2022	\$4,188,034.48



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Año	Monto
2024	\$5,683,214.01
2026	\$64,990,178.01
2027	\$4,595,262.51
2028	\$4,923,668.43
2031	\$1,241,711.18
2032	\$11,801,998.28
2036	\$82,754,150.53
2037	\$5,562,251.99
2040	\$1,460,651.86
2041	\$702,113.34
\$196,253,232	

De acuerdo con la estimación económica de los recursos biológicos estimados para el área sujeta a cambio de uso del suelo y los servicios ambientales que proporciona el ecosistema se calcula que el valor de los diferentes elementos evaluados para el primer año es de \$874,791.06 pesos.

Para estimar el valor económico en el largo plazo se consideró aplicar una tasa de inflación del 2.48% de acuerdo con Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC) y el Índice Nacional de Precios Productor (INPP, lo que proporciona una proyección a 30 años en donde el valor de los elementos evaluados sería de \$1,626,085.76 pesos.

Estimación económica de recursos biológicos y servicios ambientales.

Recurso	Monto				
	Primer año	5 años	10 años	30 años	50 años
Valoración del efecto del arbolado sobre la erosión	\$84,851.36	\$92,423.48	\$102,845.85	\$157,690.11	\$241,780.98
Valor por conservación de la biodiversidad	\$26,541.46	\$28,910.02	\$32,170.13	\$49,325.38	\$75,628.96
Valor por servicios hidrológicos	\$53,082.92	\$57,820.03	\$64,340.25	\$98,650.76	\$151,257.92
Valor del arbolado por infiltración de agua	\$64.28	\$70.02	\$77.91	\$119.46	\$183.16
Valor de la vegetación en el área de cambio de uso de suelo	\$697,383.86	\$759,618.32	\$845,278.55	\$1,296,037.40	\$1,987,170.91
Valor de la fauna en el área de cambio de uso de suelo	\$4,150.00	\$4,520.35	\$5,030.09	\$7,712.47	\$11,825.28



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Valoración del Servicio Cultural de Recreación y Ecoturismo	\$8,717.18	\$9,700.20	\$10,794.06	\$16,550.17	\$25,375.83
Total	\$874,791.06	\$953,062.41	\$1,060,536.85	\$1,626,085.76	\$2,493,223.04

Es importante señalar que la principal actividad económica de la región es la ganadería extensiva, la cual fue estimada dentro el valor de la vegetación en el área de cambio de uso de suelo, este valor se obtuvo de la producción directa de la vegetación de acuerdo con su importancia o utilidad.

Con base a los análisis anteriores se puede considerar que el valor económico de los recursos biológicos del área del proyecto obedecen principalmente al valor de los servicios ambientales que generan y no por las actividades económicas primarias desarrolladas, así mismo, es importante destacar que el proyecto considera la recuperación de los servicios ambientales y la recuperación de los recursos biológicos en el mediano plazo por lo que las actividades y servicios proporcionados por el ecosistema en el área de cambio de uso de suelo seguirían generando el valor de producción primaria como es la ganadería.

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

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

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

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



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

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

1. Por lo que corresponde a la opinión expresada por el Comité Técnico Estatal de Restauración y Conservación del Ecosistema Forestal en el Estado de Chihuahua, remitió copia de la minuta de acuerdos y ficha técnica que se levantó en la reunión de trabajo de fecha 23 de mayo de 2016, en la que se manifiesta opinión sin observaciones.
 2. Por lo que corresponde a la prohibición de otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años, se advierte que la misma no es aplicable al presente caso, ya que del informe de la visita técnica realizada en el sitio del proyecto, se desprende que en el recorrido físico de la superficie sujeta a CUSTF no se detectó superficie afectada por incendio forestal.
- V. 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.*

Al respecto y con el objeto de dar cumplimiento a lo que establece el párrafo antes citado, esta Autoridad Administrativa, con base en la información proporcionada en el estudio técnico justificativo y en la información complementaria, ha integrado un programa de rescate y reubicación de flora silvestre con los datos y especificaciones que establece el artículo 123 Bis del Reglamento de la LGDFS, el cual se anexa a la presente resolución, mismo que estará obligado a cumplir el titular de la presente autorización.



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Del estudio técnico justificativo y su información complementaria en los capítulos II y XII se desprende que la zona del proyecto no se encuentra dentro de alguna región de importancia para la biodiversidad como Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP), Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS), Regiones Terrestres Prioritarias (RTP) y Áreas Naturales Protegidas (ANP) federales, estatales o municipales.

El capítulo XII establece que los municipios de Aldama y Rosales, Estado de Chihuahua, dentro de los cuales se pretende desarrollar el proyecto, se localizan dentro de la región ecológica 9.13; por lo tanto, comprende dos Unidades Ambientales Biofísicas (UAB), a saber, 19 Sierras Plegadas del Norte y 20 Bolsón de Mapimí. Cabe mencionar que se presenta la descripción de las características particulares de cada Unidad y su vinculación con el proyecto. Por otra parte, es importante mencionar que no existe ninguna limitante para la ejecución del presente proyecto.

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

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

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

1. Mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0397/2016 de fecha 14 de julio de 2016, esta Dirección General de Gestión de Operación Integral, notificó al Ing. Luis Fernando Jauregui Arras, en su carácter de Representante Legal del REGULADO, que como parte del



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de \$1,958,223.13 (Un millón novecientos cincuenta y ocho mil doscientos veintitrés pesos 13/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 139.84 ha de Matorral Desértico Micrófilo, preferentemente en el Estado de Chihuahua.

- Mediante escrito GOE/202/16 de fecha 18 de julio de 2016, recibido en esta AGENCIA el mismo día, el Ing. Luis Fernando Jauregui Arras, en su carácter de Representante Legal del REGULADO, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de \$1,958,223.13 (Un millón novecientos cincuenta y ocho mil doscientos veintitrés pesos 13/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 138.84 ha de Matorral Desértico Micrófilo, preferentemente en el Estado de Chihuahua.

En virtud de lo anterior y con fundamento en los artículos 1, 2 fracción I, 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 117 párrafo primero y 118 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 1, 2 párrafo tercero, 3 fracción XI, 4, 5 fracción XVIII, 7 fracción VII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; 1, 2 fracciones I Bis y I Ter; 120, 121, 122, 123, 123 Bis, 124 y 126 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 12 fracción I inciso a), 18 fracción III, 30 fracción I del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, así como las demás disposiciones que resulten aplicables, esta Dirección General:

RESUELVE

PRIMERO. - AUTORIZAR por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 48.2572 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado *Tramo 6 Gasoducto Ojinaga - El Encino*, ubicado en los municipios de Aldama y Rosales, en el Estado de



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Chihuahua, promovido por el Ing. Luis Fernando Jauregui Arras, en su carácter de Representante Legal del REGULADO, bajo los siguientes:

TÉRMINOS

- i. El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a matorral desértico micrófilo, el cambio de uso de suelo que se autoriza, se realizará en las superficies correspondientes a 30 polígonos indicados en el estudio técnico justificativo con los números del 1 al 30, los cuales tienen las siguientes coordenadas UTM, Datum WGS84 Z13:

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	1	438256.29	3204073.22
	2	438245.64	3204073.2
	3	438233.79	3204073.18
	4	438227.2	3204073.17
	5	440296.26	3211467.74
	6	440308.55	3211467.92
	7	440312.95	3211467.99
	8	440325.58	3211468.18
	9	440323.27	3211460.34
	10	438256.29	3204073.22

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
2	1	430658	3172469
	2	430658	3172456
	3	430658	3172455
	4	430655	3172424
	5	430628	3172437
	6	430630	3172457
	7	430630	3172469
	8	430658	3172469

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
3	1	430654	3172418
	2	430645	3172313
	3	430645	3171469

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, C.P. 11590, Ciudad de México.
Tels: (55) 9126 0100 exts: 13420 - www.asea.gob.mx

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



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

4	430617	3171469
5	430617	3172313
6	430617	3172315
7	430627	3172432
8	430654	3172418

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
4	1	430645	3171291
	2	430617	3171291
	3	430617	3171469
	4	430645	3171469
	5	430645	3171291

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
5	1	430646	3170467
	2	430645	3170467
	3	430618	3170466
	4	430617	3171291
	5	430645	3171291
	6	430646	3170467

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
6	1	430617.985	3170466.33
	2	430618.981	3170466.34
	3	430620.331	3170466.35
	4	430644.985	3170466.58
	5	430644.548	3169966.22
	6	430618.513	3169960.28
	7	430618.934	3170416.29
	8	430618.021	3170416.29
	9	430618.019	3170419.31
	10	430617.985	3170466.33

Polígono	Vértice	Coordenadas X	Coordenadas Y
7	1	430581	3169471
	2	430553	3169471
	3	430553	3169667
	4	430553	3169669
	5	430553	3169671

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, C.P. 11590, Ciudad de México.
Tels: (55) 9126 0100 exts. 13420 - www.asea.gob.mx

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



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

6	430554	3169673
7	430617	3169810
8	430618	3169960
9	430646	3169966
10	430645	3169807
11	430645	3169805
12	430644	3169803
13	430643	3169801
14	430581	3169664
15	430581	3169471

Polígono	Vértice	Coordenadas X	Coordenadas Y
8	1	430582	3169077
	2	430554	3169077
	3	430553	3169471
	4	430581	3169471
	5	430582	3169077

Polígono	Vértice	Coordenadas X	Coordenadas Y
9	1	430582	3168736
	2	430582	3168712
	3	430591	3168712
	4	430591	3168677
	5	430582	3168677
	6	430582	3168641
	7	430583	3168444
	8	430555	3168435
	9	430554	3168648
	10	430554	3168665
	11	430551	3168668
	12	430551	3168721
	13	430554	3168724
	14	430554	3168749
	15	430554	3169077
	16	430582	3169077
	17	430582	3168736

Polígono	Vértice	Coordenadas X	Coordenadas Y
10	1	430600	3166718

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, C.P. 11590, Ciudad de México.
Tels: (55) 9126 0100 exts. 13420 - www.asea.gob.mx

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

Handwritten signature

Handwritten mark



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

	2	430592	3166554
	3	430557	3166838
	4	430557	3166840
	5	430556	3167632
	6	430584	3167637
	7	430585	3166840
	8	430600	3166718

Polígono	Vértice	Coordenadas X	Coordenadas Y
11	1	430681	3164587
	2	430653	3164582
	3	430628	3165474
	4	430656	3165474
	5	430681	3164587

Polígono	Vértice	Coordenadas X	Coordenadas Y
12	1	430653	3164582
	2	430681	3164587
	3	430684	3164472
	4	430656	3164471
	5	430653	3164582

Polígono	Vértice	Coordenadas X	Coordenadas Y
13	1	430584	3167754
	2	430567	3167746
	3	430556	3167746
	4	430555	3168435
	5	430583	3168444
	6	430584	3167754

Polígono	Vértice	Coordenadas X	Coordenadas Y
14	1	430556	3167724
	2	430572	3167723
	3	430584	3167729
	4	430584	3167637
	5	430556	3167632
	6	430556	3167724

Polígono	Vértice	Coordenadas X	Coordenadas Y
----------	---------	---------------	---------------

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, C.P. 11590, Ciudad de México.
Tels. (55) 9126 0100 exts. 13420 - www.asea.gob.mx

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

Handwritten signature



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

15	1	430629	3166472
	2	430601	3166472
	3	430601	3166485
	4	430592	3166554
	5	430600	3166718
	6	430628	3166487
	7	430629	3166486
	8	430629	3166472

Polígono	Vértice	Coordenadas X	Coordenadas Y
16	1	430655	3166247
	2	430628	3166266
	3	430593	3166292
	4	430591	3166361
	5	430590	3166382
	6	430588	3166472
	7	430601	3166472
	8	430629	3166472
	9	430649	3166472
	10	430649	3166471
	11	430649	3166463
	12	430655	3166247

Polígono	Vértice	Coordenadas X	Coordenadas Y
17	1	430656	3166212
	2	430659	3166117
	3	430639	3166117
	4	430640	3166081
	5	430660	3166082
	6	430660	3166064
	7	430664	3165937
	8	430637	3165942
	9	430623	3165945
	10	430602	3165951
	11	430599	3166071
	12	430599	3166081
	13	430612	3166081
	14	430611	3166117
	15	430598	3166117

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, C.P. 11590, Ciudad de México.
Tels: (55) 9126 0100 exts. 13420 - www.asea.gob.mx

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

Handwritten signature

Handwritten mark



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

	16	430594	3166251
	17	430609	3166244
	18	430629	3166227
	19	430636	3166222
	20	430656	3166212

Polígono	Vértice	Coordenadas X	Coordenadas Y
18	1	430665	3165901
	2	430669	3165739
	3	430649	3165739
	4	430649	3165727
	5	430656	3165474
	6	430628	3165474
	7	430621	3165731
	8	430621	3165739
	9	430608	3165739
	10	430604	3165908
	11	430624	3165910
	12	430638	3165907
	13	430665	3165901

Polígono	Vértice	Coordenadas X	Coordenadas Y
19	1	428264	3158210
	2	428237	3158218
	3	428286	3158484
	4	428314	3158484
	5	428264	3158210

Polígono	Vértice	Coordenadas X	Coordenadas Y
20	1	428259	3158184
	2	428222	3157981
	3	428194	3157981
	4	428233	3158193
	5	428253	3158187
	6	428259	3158184

Polígono	Vértice	Coordenadas X	Coordenadas Y
21	1	428181	3157752

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tels. (55) 9126 0100 exts. 13420 - www.asea.gob.mx

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

Handwritten signature and initials

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

	2	428152	3157752
	3	428194	3157981
	4	428222	3157981
	5	428181	3157752

Polígono	Vértice	Coordenadas X	Coordenadas Y
22	1	428180	3157748
	2	428169	3157688
	3	428141	3157688
	4	428151	3157748
	5	428180	3157748

Polígono	Vértice	Coordenadas X	Coordenadas Y
23	1	430584	3167729
	2	430572	3167723
	3	430556	3167724
	4	430556	3167734
	5	430563	3167734
	6	430570	3167733
	7	430577	3167737
	8	430584	3167740
	9	430584	3167729

Polígono	Vértice	Coordenadas X	Coordenadas Y
24	1	430556	3167746
	2	430567	3167746
	3	430584	3167754
	4	430584	3167743
	5	430577	3167739
	6	430569	3167735
	7	430563	3167736
	8	430556	3167736
	9	430556	3167746

Polígono	Vértice	Coordenadas X	Coordenadas Y
25	1	430655	3166247
	2	430655	3166242
	3	430655	3166233
	4	430635	3166246

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, C.P. 11590, Ciudad de México.
Tels. (55) 9126 0100 exts. 13420 - www.asea.gob.mx

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

Handwritten signature

Handwritten mark



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

	5	430606	3166270
	6	430593	3166280
	7	430593	3166289
	8	430593	3166292
	9	430628	3166266
	10	430655	3166247

Poligono	Vértice	Coordenadas X	Coordenadas Y
26	1	430656	3166212
	2	430636	3166222
	3	430629	3166227
	4	430609	3166244
	5	430594	3166251
	6	430594	3166270
	7	430607	3166259
	8	430613	3166254
	9	430635	3166235
	10	430656	3166225
	11	430656	3166212

Poligono	Vértice	Coordenadas X	Coordenadas Y
27	1	430664	3165937
	2	430664	3165933
	3	430664	3165922
	4	430644	3165927
	5	430639	3165928
	6	430632	3165930
	7	430624	3165932
	8	430616	3165936
	9	430603	3165940
	10	430603	3165946
	11	430602	3165951
	12	430623	3165945
	13	430637	3165942
	14	430664	3165937

Poligono	Vértice	Coordenadas X	Coordenadas Y
28	1	430665	3165901
	2	430638	3165907

Handwritten signature/initials

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, C.P. 11590, Ciudad de México.
Tels: (55) 9126 0100 exts. 13420 - www.asea.gob.mx

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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

3	430624	3165910
4	430604	3165908
5	430603	3165921
6	430616	3165923
7	430626	3165920
8	430632	3165918
9	430640	3165916
10	430644	3165916
11	430664	3165913
12	430665	3165901

Polígono	Vértice	Coordenadas X	Coordenadas Y
29	1	428237	3158218
	2	428264	3158210
	3	428263	3158204
	4	428262	3158201
	5	428236	3158209
	6	428236	3158209
	7	428237	3158218

Polígono	Vértice	Coordenadas X	Coordenadas Y
30	1	428259	3158184
	2	428253	3158187
	3	428233	3158193
	4	428233	3158198
	5	428234	3158202
	6	428241	3158201
	7	428255	3158197
	8	428261	3158194
	9	428260	3158189
	10	428260	3158187
	11	428259	3158184

- II. La vegetación forestal que se encuentre fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aun cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie a remover en el presente resolutivo, en caso de ser

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, C.P. 11590, Ciudad de México.
Tels: (55) 9126 0100 exts. 13420 - www.asea.gob.mx

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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

necesaria su afectación, deberá contar con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente de manera previa.

- III. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo, deberá implementar el Programa de rescate y reubicación de flora silvestre presente en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, tal como se establece en el Anexo 1 de 2 de la presente resolución. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XVII de este resolutivo, indicando el porcentaje de avances de dicha actividad y la descripción detallada de todas las actividades realizadas para dar cumplimiento al presente Término, indicando el porcentaje de supervivencia obtenido y las acciones para el seguimiento y evaluación que permita a esta autoridad evaluar su cumplimiento.
- IV. Antes de realizar las actividades de desmonte y desplante, deberá realizar una capacitación al personal encargado de la ejecución del proyecto, para informar sobre la presencia potencial de especies de fauna silvestre que se encuentran listadas con alguna categoría de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como de las medidas a tomar para su reubicación en caso de encontrarse. Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XVII del presente resolutivo.
- V. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo y durante las actividades de la eliminación de la vegetación y despálme deberá realizar el ahuyentamiento de fauna silvestre y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos presentes, poniendo especial énfasis en aquellos que se encuentren en alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, y con base en el Programa de rescate y reubicación de fauna silvestre establecido en el Anexo 2 de 2 de la presente resolución. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVII de este resolutivo.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

- VI. El titular de la presente autorización deberá implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentran en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el titular el único responsable de estas acciones. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVII de este resolutivo.
- VII. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manuales y no utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos del suelo descubierto que propicien la erosión. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVII de este resolutivo.
- VIII. El derribo del arbolado se realizará usando la técnica direccional, a efecto de que caiga hacia el lado del área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales y no perturbe la vegetación existente y el renuevo de las zonas aledañas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVII de este resolutivo.
- IX. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y aprovechado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando la erosión. Deberá depositar en áreas con vegetación forestal próximas a la zona de trabajo. Las acciones relativas a este Término deberá reportarse conforme a lo establecido en el Término XVII de este resolutivo.
- X. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, deberá instalar sanitarios portátiles para el personal que labore en el sitio del proyecto, de igual manera, los residuos generados



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes que se refiere el Término XVII de este resolutivo.

- XI. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, durante las etapas de despalme y acondicionamiento de la superficie autorizada para el cambio de uso de 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 de los predios requeridos. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVII de este resolutivo.
- XII. Deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnicos-Jurídicos aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XVII de este resolutivo.
- XIII. Deberá dar cumplimiento a lo establecido en el párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 Bis de su Reglamento, por lo que se adjunta como parte integral del presente resolutivo un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat de las siguientes especies: *Cylindropuntia leptocaulis*, *Echinocereus enneacanthus*, *Opuntia engelmannii*, *Opuntia schottii*, *Coryphantha macromeris* y *Coryphantha robustispina*, garantizando una supervivencia de al menos 80% de los individuos reubicados. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XVII de este resolutivo.
- XIV. Deberá construir 8 presas filtrantes de gavión para compensar la erosión hídrica, y triturar y dispersar la vegetación removida de modo que la superficie mantenga una rugosidad similar a la condición actual en los sitios establecidos en el estudio técnico justificativo, para compensar la

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

erosión eólica por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XVII de este resolutivo.

- XV. Deberá llevar a cabo la construcción de 8 presas filtrantes de gavión y la resiembra de pastos en los sitios establecidos en el estudio técnico justificativo, para favorecer la infiltración y disminuir la velocidad del agua. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XVII de este resolutivo.
- XVI. Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y dentro de un plazo máximo de 10 días hábiles siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de la vegetación, deberá notificar por escrito a esta Dirección General de Gestión de Operación Integral, el nombre del responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo autorizado, quien deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el Término XVII de este resolutivo. En caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del proyecto, deberá informar oportunamente a esta Unidad Administrativa.
- XVII. Deberá presentar a la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la AGENCIA, informes semestrales de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, así como avance y cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación que se establecen en los Términos III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV y XVI debiendo desglosar detalladamente las actividades realizadas, las metodologías empleadas, evidencias fotográficas, indicadores de evaluaciones en Términos y Resultados obtenidos en la entrega del informe. Asimismo, deberá entregar un informe de finiquito al término de las actividades de cambio de uso de suelo y de cumplimiento de los Términos establecidos en el presente resolutivo.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

- XVIII. Deberá comunicar por escrito a esta Dirección General de Gestión de Operación Integral, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales autorizados, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.
- XIX. 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 **6 meses**, a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta **AGENCIA**, antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento a las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal de tal modo que se motive la aplicación del plazo solicitado.
- XX. Se procede a inscribir dicha autorización de conformidad con el artículo 40, fracción XX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Registro Forestal Nacional.

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

- I. El Ing. Luis Fernando Jauregui Arras en su carácter de Representante Legal del REGULADO, será responsable ante la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la **AGENCIA** de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en que incurran.
- II. El Ing. Luis Fernando Jauregui Arras en su carácter de Representante Legal del REGULADO, será el único responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente autorización.



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

- III. La Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la **AGENCIA**, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para vigilar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y en los términos indicados en la presente autorización.
- IV. El Ing. Luis Fernando Jauregui Arras en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, es el único titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la **AGENCIA** y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- V. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, deberá dar aviso a esta Dirección General de Gestión de Operación Integral, en los términos y para los efectos que establece el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.
- VI. El Ing. Luis Fernando Jauregui Arras en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, es la persona con alta jerarquía para la toma de decisiones, respecto a paros de labores del cambio de uso del suelo y/o la realización de acciones de urgente aplicación, ello ante el riesgo potencial o declaración de contingencia ambiental por diversos motivos, emitida por la Autoridad competente.

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 Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

VII. Esta autorización no exenta al titular de obtener aquellas que al respecto puedan emitir otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

TERCERO.- Notifíquese personalmente al Ing. Luis Fernando Jauregui Arras en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, la presente resolución del proyecto denominado **Tramo 6 Gasoducto Ojinaga - El Encino**, ubicado en los municipios de Aldama y Rosales en el Estado de Chihuahua, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

Sin más por el momento, reciba un cordial saludo.

**ATENTAMENTE
EL DIRECTOR GENERAL**

BIOL. FRANCISCO ARTURO AVILA GONZÁLEZ

C.C.P. Ing. Carlos de Regules Ruiz-Funes.- Director Ejecutivo de la ASEA.- Conocimiento.
Biól. 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.

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, C.P. 11590, Ciudad de México.
Tels: (55) 9126 0100 exts. 13420 - www.asea.gob.mx

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

82 de 82

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Anexo 1 de 2

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA SILVESTRE DEL PROYECTO DENOMINADO *TRAMO 6 GASODUCTO OJINAGA - EL ENCINO*, CON UNA SUPERFICIE DE 48.2572 HECTÁREAS, UBICADO EN LOS MUNICIPIOS DE ALDAMA Y ROSALES EN EL ESTADO DE CHIHUAHUA.

I. INTRODUCCIÓN

Este programa está sustentado conforme a lo estipulado en la Ley General del Equilibrio Ecológico la Protección al Ambiente, párrafos segundo y tercero del artículo 87, que a la letra dice lo siguiente:

"No podrá autorizarse el aprovechamiento sobre poblaciones naturales de especies amenazadas o en peligro de extinción, excepto en los casos en que se garantice su reproducción controlada y el desarrollo de poblaciones de las especies que correspondan".

"La autorización para el aprovechamiento sustentable de especies endémicas se otorgará conforme a las normas oficiales mexicanas que al efecto expida la Secretaría, siempre que dicho aprovechamiento no amenace o ponga en peligro de extinción a la especie."

Los Programas de rescate de flora y fauna están fundados y motivados en cumplimiento de lo estipulado en el Título V, Capítulo I, Artículo 117, Párrafo IV, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable que dice textualmente:

"Las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat. Dichas autorizaciones deberán atender lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondiente, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Las cactáceas son una familia vegetal originaria y esencialmente restringida al continente americano, es un elemento de la biodiversidad representante de regiones, lugares, e incluso países. El área en donde se desarrollará el proyecto de instalación del Sistema de Transporte de Gas Natural, cuenta con la presencia y diversidad biológica de esta familia, es por ello que es de suma importancia desarrollar estrategias para su conservación y uso sostenible, por lo que es necesario elaborar instrumentos para su protección y conservación e implementar programas como medida de mitigación hacia los impactos ambientales que se presenten durante la realización del Proyecto sobre los individuos que se encuentran presentes a lo largo del desarrollo del proyecto y puedan verse afectados por el desarrollo del mismo.

Este programa está encaminado principalmente al rescate de especies de cactáceas que se verían afectadas durante las etapas de preparación del sitio, construcción y operación del Gasoducto; principalmente de aquellas especies que se encuentran con algún estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como a la resiembra de dos especies de pasto a fin de controlar la erosión del suelo e inducir el mejoramiento del pastizal.

II. OBJETIVOS

Objetivo General

Disminuir la afectación a la flora silvestre, en especial las cactáceas presentes en el área del proyecto, a través del rescate y la reubicación de los organismos con el fin de mantener su abundancia, diversidad y conservar los servicios ambientales que presentan dentro del ecosistema; planteando las estrategias para favorecer la reubicación de especies sensibles, de importancia ecológica, endémicas o que se encuentren citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Objetivos Específicos



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

El programa de rescate está orientado a coordinar, ordenar y regular las actividades del proyecto con el fin de garantizar la conservación y reubicación de la flora silvestre en las áreas de influencia del proyecto. Teniendo como objetivos principales:

- 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.
- Reubicar las especies de flora silvestre que pudieran verse afectadas por la realización de actividades u obras específicas para el desarrollo del proyecto.
- Poner especial énfasis en las especies de flora considerada bajo alguna categoría de protección en la NOM-059-SEMARNAT-2010, y/o endémica.
- Extraer las especies de lento crecimiento, cuyo hábitat o distribución sea restringido.
- Implementar técnicas de extracción y manejo encaminadas a evitar el daño de los organismos de especies de flora silvestre.
- Desarrollar los métodos adecuados para el traslado y reubicación de los individuos de especies de flora silvestre.
- Identificar los sitios de reubicación para la flora silvestre, los cuales deben ser similares al hábitat original.
- 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.



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

- Verificar que los sitios de reubicación reúnan condiciones ambientales equivalentes a las áreas donde fueron rescatados y realizar la reubicación.
- 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 de las especies de flora silvestre presentes en el área del proyecto.

III. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE ESPECIES

Esta área se encuentra asentada sobre el tipo de vegetación de Matorral Desértico Micrófilo en los cuales existe una gran diversidad biológica vegetal presentando vulnerabilidad a las afectaciones directas que se pudieran producir durante el desarrollo del proyecto. Por este motivo se deberá emprender énfasis en su rescate y protección.

A continuación se enlistan las especies que se encontraron durante los muestreos realizados en el área en donde se desarrollará el proyecto y que presentan susceptibilidad a las afectaciones que pudiera generar, por ser especies de lento crecimiento y carismáticas, es decir solo las cactáceas.

Estatus de las especies encontradas en el área de CUSTF destinadas a la implementación de las medidas desarrolladas en el presente programa.

Orden	Familia	Nombre científico	NOM-059-SEMARNAT-2010
Caryophyllales	Cactaceae	<i>Coryphantha macromeris</i>	-
Caryophyllales	Cactaceae	<i>Coryphantha robustispina</i>	-
Caryophyllales	Cactaceae	<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	-
Caryophyllales	Cactaceae	<i>Echinocereus enneacanthus</i>	-
Caryophyllales	Cactaceae	<i>Opuntia engelmannii</i>	-
Caryophyllales	Cactaceae	<i>Opuntia schottii</i>	-



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Nota.- En el caso de las Opuntias, se rescatarán los individuos menores a 30 cm, y los individuos mayores a estos se cortarán y se harán esquejes con la finalidad de que se tenga una mayor probabilidad de supervivencia.

Grado de importancia ecológica y representatividad del área de CUSTF con respecto a la CHF.

Especies	Individuos/ha		Índice de Valor de Importancia	
	CUSTF	CHF	CUSTF	CHF
<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	21	104	115.2879	137.6942
<i>Echinocereus enneacanthus</i>	14	29	55.0152	53.6635
<i>Opuntia engelmannii</i>	4	4	29.7576	6.0352
<i>Opuntia schottii</i>	4	32	17.2576	33.3966
<i>Coryphantha macromeris</i>	4		17.2576	
<i>Coryphantha robustispina</i>	43		65.4242	
Total	89	211	300	300

Nota.- En el caso de *Coryphantha macromeris* y *Coryphantha robustispina* no fueron encontradas en el muestreo realizado a nivel de la CHF, por lo que no se puede expresar una representatividad. Cabe señalar que por esa situación se realizará el 100% de rescate y reubicación de cada especie.

Descripción de Especies

***Coryphantha macromeris*:** Planta normalmente agrupada, a menudo de 15 cm de alto y 1 m de ancho, con tallo globoso cilíndrico, un poco flácido, verde azulado a gris, de 22 cm de alto y 3 a 8 cm de diámetro, tubérculos muy prominentes, estrechamente cónicos, suaves, de 15 mm de largo. Surcos extendidos solamente a medio camino de las axilas, a veces con glándulas, espinas centrales 1 a 4, oscuras, ligeramente flexibles y encorvadas de 3 cm de largo y espinas radiales de 9-15, delgadas, color crema de 2 cm de largo, flores rojizas de 3-5 cm de largo y 5-7 cm de diámetro. Fruto verde de 2.5 cm de largo. Florece de mayo a septiembre. Originaria de lugares relativamente secos, es una especie muy sensible al exceso de riego, se considera una especie espontánea del sur de los EEUU, al oeste de Texas y al norte de México.

***Coryphantha robustispina*:** Plantas simples con brotes en la base, tallos al principio globoso-ovoideo, cortamente cilindroides o algo cónicos de 10-20 cm de alto y 7.5-10 cm de ancho, color verde o verde amarillento, casi oculto por las espinas; ápice redondeado sobrepasado por



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

las espinas, tubérculos pronunciados dispuestos en series de 5 y 8, espiraladas de 1-2 cm de longitud y de 1-2.5 cm de ancho, con espinas centrales 1-5, rectas de 4 cm de longitud, curvas o con la punta ganchuda, más gruesas que las radiales, su hábitat son pastizales, vegetación arenosa y matorral desértico micrófilo. Se distribuye en los municipios de Villa Ahumada, Juárez y Ascensión en el Estado de Chihuahua, también presente en Nuevo México y Texas en EEUU.

Cylindropuntia leptocaulis: Plantas arbustivas, a menudo compactas, de 2 a 20 cm de altura, con tronco corto bien definido, de 5 a 8 cm de diámetro, de color verde oscuro, con ramificaciones delgadas, cilíndricas, ascendentes, del grosor de un lápiz, las más jóvenes desprovistas de espinas, especialmente las que tienen frutos, con flores verdosas a amarillentas de 15 a 20 mm de largo incluyendo el ovario; segmentos exteriores de perianto ovados de color amarillo verdoso, con fruto carnoso de color rojo en forma de globo hasta claviforme de 8 a 10 mm de diámetro, persistente en la planta durante el invierno, su hábitat corresponde a MDM, MDR, pastizales y mezquiales. En cuanto a su distribución, ocupa casi todos los municipios de las planicies desde el centro hasta el límite del Estado de Chihuahua, se extiende en todo el Desierto Sonorense al Oeste desde Sonora hasta Sinaloa; y por el Norte alcanza el Estado de Oklahoma y al Oeste hasta Arizona en EEUU.

Echinocereus enneacanthus: Es una planta perenne carnosa cilíndrica armada de espinas, y con las flores de color rojo, forma cojines bajos con 30 a 200 unidades, los tallos son de color verde claro, cilíndrico y con la excepción de las puntas de los tallos postrados miden hasta 2 metros de largo y tiene un diámetro de 3,5 a 15 centímetros, las flores con forma de embudo de color magenta, y tienen una garganta más oscura. Aparecen debajo de las puntas de los brotes y miden hasta 8 cm de largo y pueden alcanzar un diámetro de 8 a 12 cm, la fruta es redonda u oval y contiene una carne rosa con sabor a fresas.

Opuntia engelmannii: Planta arbustiva con numerosas ramas ascendentes, formando grupos densos de 3.5 m de alto, raramente con troncos definidos, segmentos del tallo obovados a redondeados, de color verde a verde azulado, de 15 a 30 cm de largo y 12 a 20 cm de ancho y hasta 2 mm de grosor, espinas extremadamente variables, 1 a 5, a veces ausentes en las



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

areolas inferiores, blancas o amarillentas, curvadas, ligeramente aplanadas, algunas cayendo hacia la superficie del tallo, gruesas, de 1 a 4 cm de largo, con flores amarillas o anaranjado claro.

Opuntia schottii: Plantas rastreras con tallos leñosos no desarticulados, artículos o segmentos ovalados o cónicos, de 3 a 7 cm de largo y de 15 a 35 mm de diámetro, tubérculos de 8 a 20 mm de largo, espinas centrales 4 a 7, de color café, con tinte rosado o rojizo a rojo mate, gris con la edad, redondas o ligeramente aplanada, divergentes de 2 a 3.5 cm de largo, espinas radiales de 6 a 8 de color grisáceo blanquecino, delgadas, deflexas, de 10 a 12 mm de largo, con flores de color amarillo; con filamentos internos rojizos a anaranjados o rojos. Frutos maduros cónicos, de un color amarillo lima pálido por dentro y fuera al secarse rápidamente se vuelve café, con lana blanca, en las areolas, se encuentra presente en el tipo de vegetación de MDM, MDR, pastizales, mezquiales. Su distribución comprende los municipios de Manuel Benavides, Guadalupe Distrito Bravos, Coyame, Ojinaga, Camargo, Jiménez, La Cruz, Aldama, Chihuahua y Julimes en el Estado de Chihuahua; en los estados de Durango, Zacatecas y San Luis Potosí, en Nuevo México y Texas, EEUU.

Es importante destacar que de las especies observadas ninguna se encuentran listada en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

IV. METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

Estimación de individuos a rescatar en la vegetación de matorral desértico micrófilo.

Especie	Modo de rescate	Individuos/ha	Porcentaje a rescatar	Individuos a rescatar/ha	Total a rescatar
<i>Coryphantha macromeris</i>	Cepellón	4	100%	4	193
<i>Coryphantha robustispina</i>	Cepellón	43	100%	43	2,080
<i>Echinocereus enneacanthus</i>	Esqueje	14	10%	1	48
<i>Opuntia engelmannii</i>	Esqueje	4	10%	1	48
<i>Opuntia schottii</i>	Cepellón	4	10%	1	48
<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	Cepellón	21	100%	21	1,008
Total		90		71	3,427

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Nota: Los porcentajes están basados en la cantidad de individuos por hectárea localizados durante la etapa de muestreo.

V. METODOLOGÍA

Para la ejecución del rescate de flora se aplicará el método de protección ex – situ (protección temporal) este método se utiliza cuando es necesario proteger la planta durante un tiempo determinado y posteriormente se reintroduce en un área cercana con características ecológicas similares al área de origen una vez terminada la obra. Este método se recomienda en las obras que por su magnitud y naturaleza impiden que las plantas se reintroduzcan en el mismo sitio donde se extrajeron, pero que deben reintroducirse a condiciones similares al hábitat donde fueron extraídas.

- Prospección

La prospección deberá realizarse previamente a las actividades de preparación del sitio, desmonte, despalle, antes y durante la etapa de construcción. No se podrá comenzar a desmontar sitios que no estén previamente rescatados por la brigada de rescate quien asegurará que no haya especies sensibles, de importancia ecológica, endémicas, de lento crecimiento o que se encuentren citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 susceptibles a daño alguno.

- Toma de datos

- Será necesario tener un registro de las características de las plantas, anotando datos como: nombre científico de la planta, forma de vida, exposición de la planta, clase de suelo, fecha, número consecutivo de la planta.
- Georeferenciar en coordenadas UTM Datum WGS 84 los sitios de colecta y de reubicación de los individuos vegetales rescatados.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

➤ Evidencia fotográfica de los individuos rescatados.

La extracción de plantas juega un papel muy importante en la recuperación de las mismas, por lo que el personal técnico deberá contar con conocimientos de manejo de flora silvestre, identificación de especies, métodos de extracción y trasplante a fin de optimizar el trabajo y minimizar la mortalidad de los ejemplares.

- Material y equipo necesario

Materiales

Bitácora; Lápices; Plumas; Marcador indeleble; Etiquetas; Guía de identificación de cactáceas; Guantes de carnaza; Papel periódico; Papel espuma; Bolsas de papel encerado; Fleje y/o Banderines; Picos; Palas medianas; Navaja; Lentes (googles); Careta; Martillo de geólogo; Talachito jardinero; Pinzas de cocina; Desinfectante; Bote o reja de plástico; Machete; Tijeras podadoras; Fungicida; Libretas; Costales grandes; Costales medianos; Engrapadora; Caja de grapas.



Material utilizado durante la prospección y rescate de los individuos.

Equipo

Cámara fotográfica; GPS y Camioneta Pick-Up.

Personal

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Coordinador de la brigada de rescate: Encargado de coordinar y dirigir las acciones de rescate para llevar a cabo el mejor manejo y control de las especies de flora a rescatar.

Técnicos de campo: Los cuales deberán estar capacitados para discernir y seleccionar la metodología adecuada para cada especie en particular.

Ayudantes: Cuadrilla de trabajadores no especializados.

Pre-rescate

Una vez realizada la prospección del terreno se deberá determinar que especies son idóneas para rescate, es decir, especies que tengan un índice de crecimiento menor al de otras especies presentes o que se encuentren en alguna modalidad de protección. El rescate de las cactáceas se realizará siguiendo los siguientes procedimientos dependiendo de las características particulares de las especies a rescatar:

- Extracción con cepellón (la tierra adherida a las raíces de la planta) y reubicación inmediata

Se extraerán las plantas con la mayor cantidad posible de suelo adherido a su sistema radical o de raíces, esto se realizará manualmente o con la ayuda de herramientas. Una vez extraídas serán transportadas de inmediato a sitios cercanos, en áreas que no serán afectadas por la construcción del proyecto, en donde serán plantadas nuevamente.



Extracción de los ejemplares para su inmediata reubicación.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

- Extracción con cepellón, mantenimiento en vivero y replantación

Se procederá de manera similar al método anterior, con la diferencia de que las plantas serán mantenidas en vivero durante el tiempo que dura la construcción de la obra, para ser reubicadas posteriormente.



Extracción de los individuos para su reubicación.

- Extracción sin cepellón, cicatrización y replantación

Las plantas serán extraídas sin suelo, perdiendo en el proceso una parte significativa de su sistema radical, posteriormente, los ejemplares son expuestos a la acción deshidratante del sol y el aire, lo que favorece la cicatrización y dificulta el desarrollo de microorganismos que pudieran causar la pudrición de la planta. Una vez cicatrizados, los ejemplares son ubicados de nuevo en su medio natural, en donde regeneran su sistema radical. La forma de trabajar descrita es muy económica; pero somete a las plantas a altos niveles de estrés, lo que mengua sus posibilidades de supervivencia. Esta metodología es útil en obras pequeñas, de corta duración y con gran densidad de especies no catalogadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Fases de la metodología propuesta

Extracción

Se realizará la extracción de la planta, conservando la mayor cantidad posible de suelo adherido a su sistema radical con lo que se evita lesionarlas y se mantienen los hongos y las bacterias, que contribuyen a la fertilidad del nuevo suelo, acto seguido se colocará una marca a



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

fin de conocer la orientación original de la cactácea. Esto es muy importante ya que, por su posición, los diferentes lados de las plantas se exponen de manera distinta a los rayos del sol; si esta posición no se mantiene, se pueden exhibir al sol directo sitios que estaban acostumbrados a recibir poca luz, lo que puede llegar a causar quemaduras solares e incluso la muerte de la planta, ya sea directamente o como consecuencia de infecciones por ataques de hongos o bacterias en las zonas quemadas.

Obtención de Germoplasma

De ser posible, se realizará la obtención de semillas, estacas, rebrotes, puntas, hijuelos, entre otros, si la planta no cuenta con semillas en ese momento, esta acción puede realizarse posteriormente, de acuerdo a los resultados de las evaluaciones preliminares de la supervivencia.

VI. LUGARES DE ACOPIO Y REPRODUCCIÓN DE ESPECIES

- Traslado a vivero

Después de la extracción se realizará el transporte de la planta del sitio de extracción al lugar de curación o bien al sitio en que se realizará el restablecimiento. Las plantas serán transportadas en rejas o botes de plástico, las plantas deberán separarse con papel periódico, hule espuma o ramas para evitar que se rueden o golpeen entre sí.

En el caso de los esquejes serán etiquetados y envueltos en papel periódico para evitar que se dañen entre sí o que se cause el rompimiento de sus espinas. Por otro lado, las semillas obtenidas serán colocadas en bolsas de papel encerado debidamente etiquetadas, indicándose la especie y las coordenadas UTM Datum WGS84 originales de la planta madre.

- Curación



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Todas las plantas deberán pasar por el proceso de curación presenten o no daños aparentes, cuando las plantas presenten daños mayores en las raíces será necesario retirar las partes dañadas con herramientas de corte, las cuales deberán estar desinfectadas con cloro, posteriormente se aplicará azufre en la parte dañada y se dejará ventilar para su cicatrización. Por otra parte cuando la planta haya sufrido daños a consecuencia de algún golpe será necesario mantenerla bajo observación hasta que se encuentre en condiciones de ser replantada.

Las plantas que presenten pudrición después de la reubicación deberá ser cortadas con herramientas desinfectadas hasta llegar a la parte más sana, la cual se va identificar por presentar tejidos más firmes de color verde pálido a blanco, esta se debe cubrir con azufre o fungicida en polvo siguiendo las recomendaciones para cicatrización.

- Cicatrización

En esta fase se deberá dejar secar las raíces o heridas causadas durante la extracción o traslado de las plantas, este proceso estará concluido una vez que la planta presente un encostramiento.

Para que la cicatrización se realice de manera exitosa será necesario:

- Mantenerla en sitios secos y frescos a media sombra sin que tenga contacto con el suelo, para este fin se pueden utilizar ramas o cartón.
- Las plantas deberán estar separadas unas de otras procurando dejar suficiente espacio para que la planta reciba aire y luz.
- La planta deberá mantenerse protegida de animales.
- La planta no debe ser regada.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

La cicatrización se presentará después de 15 o 30 días.

- Enraizamiento

Consistirá en permitirle a la planta que genere nuevas raíces para su posterior restablecimiento, éste se realizará una vez que las plantas hayan sido curadas de sus partes dañadas y ocurra el cicatrizado.

Las plántulas menores a 2 cm, serán trasplantadas en una mezcla de tierra de la región siempre y cuando tenga un buen drenaje de lo contrario se deberá realizar en una parte de suelo franco arenoso, una de arena y media parte de tierra arcillosa ya sea en charolas o macetas.

Para las plantas que no cuenten con raíz se procederá a aplicar enraizador en polvo, adicionados con fungicidas procurando que cubra la zona radicular, posteriormente la planta se establecerá en una mezcla de suelo estéril o arena que deberá mantenerse húmeda hasta la generación de nuevas raíces.

- Restablecimiento

El restablecimiento se realizará una vez que la planta pase por un periodo de cicatrización y enraizado, es de suma importancia considerar que el restablecimiento de las plantas debe efectuarse un poco antes de la temporada de lluvias para proporcionar las condiciones naturales de húmedas y evitar estrés y marchitamiento.

- Localización de los sitios de reubicación mediante coordenadas UTM Datum WGS84

Las plantas extraídas deberán ser reubicadas en sitios que cumplan con condiciones similares a las del lugar en que habitaba, es necesario mantener la orientación original de la cactácea, a fin de evitar quemaduras solares que puedan menguar su capacidad de supervivencia. Una vez



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

plantada, es conveniente compactar bien el suelo alrededor de la misma y colocar una o varias piedras, a fin de evitar que sea dañada por roedores.

Cabe mencionar que como prioridad se seleccionarán los caminos inhabilitados destinados a restauración para reubicar las especies rescatadas, estos se deben encontrar en sitios cercanos al área de extracción, por lo que se hará la reubicación a dos metros de distancia de cada lado del derecho de vía temporal.

Coordenadas de reubicación	
X	Y
1024912.296	3223195.038
1024942.086	3223190.035
1023315.401	3216119.571
1023344.381	3216111.065
1017251.120	3183118.392
1017281.641	3183116.766
1017621.251	3176250.331
1017652.077	3176249.450
1015529.460	3169160.291
1015560.152	3169158.703

VII. ACCIONES A REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIVENCIA MÍNIMA DEL 80% DE EJEMPLARES RESCATADOS Y REUBICADOS

Sistema de plantación

Las plantas pequeñas se colocarán en cepas con suficiente profundidad de acuerdo al tamaño de la raíz y ancho del tallo de la planta, las raíces no deberán quedar dobladas, por lo que será necesario sostener la planta e ir agregando el suelo poco a poco, levantando levemente la planta hasta que las raíces queden extendidas totalmente, la profundidad debe ser a la altura del cuello de la planta.

AG
H

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Una vez concluida la reubicación de los ejemplares será necesario dar a los ejemplares mantenimiento post-reubicación, esto con la finalidad de asegurar la supervivencia del mayor número posible de ejemplares reubicados. Las actividades a realizar incluyen: riego, fertilización, deshierbe y eliminación de pudriciones. En casos extremos, como con la detección de pudriciones avanzadas, la planta puede ser extraída y tratada en el vivero hasta su recuperación.

VIII. RESIEMBRA DE PASTOS

Ubicación de zonas de siembra

Se contempla la resiembra de pastos en las zonas ubicadas en terrenos forestales que son propensas a degradación y pérdida de su capacidad productiva natural como consecuencia de la eliminación o reducción de su cobertura vegetal natural, la ubicación donde se pretende llevar a cabo la resiembra se presenta en la siguiente tabla, que corresponde a una superficie de 0.2611 ha.

Coordenadas UTM, Datum WGS84, Zona 13N del área de siembra de pastos.

Polígono	X	Y
2	430617.3192	3171402.543
	430645.3211	3171399.901
	430645.3860	3171308.611
	430617.3870	3171307.297
	430617.3192	3171402.543

Selección de especies

La presencia de especies de gramíneas en los diversos tipos de vegetación evaluados para el área de CUSTF presentan una diversidad importante, sin embargo, por su capacidad de reproducción y abundancia fueron seleccionadas las siguientes especies que se encontraron durante los muestreos realizados en el área en donde se desarrollará el proyecto y que sus semillas serán reusadas para la resiembra con estas especies de gramíneas:



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Grado de importancia ecológica y representatividad del área de CUSTF con respecto a la CHF.

Especies	Individuos/ha		Índice de Valor de Importancia	
	CUSTF	CHF	CUSTF	CHF
<i>Sporobolus airoides</i>	1,801	536,436	4.4349	31.2321
<i>Bothriochloa barbinodis</i>	19,763	203,129	26.7470	16.9608
Total	21,564	739,565	31.1819	48.1929

Descripción de las especies contempladas para este programa:

***Sporobolus airoides*:** Pasto perenne, vainas de las hojas no aquilladas, panículas amplias, de hasta 45 cm de largo y hasta 25 cm de ancho; con sus ramas libres de espiguillas en la parte inferior (en la mitad o cuarta parte inferior); espiguillas de hasta 2.5 mm de largo (raramente hasta 2.8). De alto hasta 1.5 m. Generalmente tallos numerosos, sin pelillos, con hojas alternas, la mayoría basales dispuestas en 2 hileras sobre el tallo, florece y fructifica durante casi todo el año. Su presencia es común a orillas de caminos, potreros, matorrales y pastizales en suelos alcalinos, aunque es tolerante a una amplia gama de suelos más o menos alcalinos, crece frecuentemente en sitios donde hay agua cerca de la superficie. Su distribución en México se ha registrado en Baja California Norte, Chihuahua, Coahuila, Durango, Guanajuato, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Sinaloa y Veracruz; su estatus migratorio en México es nativa. Es un pasto de calidad regular para ganado bovino y caprino, y de calidad mala para ovejas y animales silvestres, además de que se utiliza para el control de erosión y la recuperación de suelos degradados, sobre todo alcalinos. También es prometedor para la fitoremediación en suelos con algunos metales pesados y otros desechos.

***Bothriochloa barbinodis*:** Planta perenne nativa, con tallos de 60 – 120 cm de altura, raramente más de 2 mm de espesor, erectos, geniculado en la base, a menudo ramificado en la madurez, no glauco debajo de los nodos, nodos con pelos de 3 – 4 mm, con hojas caulinares, lígulas de 1 – 2 mm y panículas 5 – 14 (20) cm en los brotes más grandes, oblongas a un tanto en forma de abanico, de color blanco plateado, ramas 4 – 9 cm erectos. Considerada una especie común, existe a altitudes de 500 – 1200 m junto a caminos, vías de drenaje, y las pistas de grava en los pastizales del desierto, crece en suelo arenoso o tierra de grava y

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

pendientes rocosas, se distribuye desde el suroeste de los Estados Unidos a través de México y América Central hasta Bolivia y Argentina, se ha encontrado en las islas de Hawai. Cuando está en crecimiento, se utiliza como forraje para ganado de vacas y ovejas. Se puede utilizar como planta de control de erosión en pastizales y áreas críticas tales como tierras de cultivo abandonadas.

Los criterios considerados para la selección de las especies son los siguientes:

- Distribución natural en las áreas a reforestar
- Disponibilidad en el mercado de semilla lista para su empleo
- Protección que brinda contra procesos de erosión

Preparación de cama de siembra

La cama de siembra es la preparación del suelo para la siembra de la semilla, para la conformación de la cama de siembra se podrá utilizar arado cortador de raíces, arado y/o rastra de discos, poceadora, arado subsoleador y rastra de rieles.

Una vez elegida la maquinaria, se recomienda trabajar la maquinaria en sentido perpendicular a la pendiente del terreno. Deberán realizarse en forma de curvas de nivel, para captar agua de escurrimiento y aumentar la humedad.

Método de Siembra

La siembra podrá realizarse con una sembradora de granos pequeños, también mediante una sembradora de algodón o con una fertilizadora, se estima que se podrá emplear una cantidad de 5 kg por hectárea, que es recomendable para siembra de pastos con semilla de calidad 70% PSV, también se podrá considerar la siembra mediante método de voleo en áreas de difícil acceso o limitaciones operativas.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Fecha de siembra

La siembra muy temprana puede resultar muy riesgosa tanto en la época de lluvias de verano como en invierno. Si las primeras lluvias son buenas, la germinación y la emergencia de la planta se inician, pero si después llueve discontinuamente, la siembra puede fallar por falta de humedad suficiente. La siembra muy tardía durante el verano puede peligrar en las regiones frías, ya que pueden no desarrollarse lo suficiente antes de finalizar las lluvias. Esto pone en desventaja a las plantas, debido a que el escaso crecimiento y el débil sistema radical desarrollado pueden ocasionar que las plantas no soporten el frío del invierno; así, éstas no sobrevivirán a las siguientes lluvias de verano, principalmente si no hay lluvias de invierno. Es por esto que la siembra resulta menos riesgosa cuando se realiza al inicio de las lluvias de verano.

Riego de apoyo

Se aplicarán dos riegos una vez sembrada la semilla esto para garantizar la supervivencia de la misma, se contempla que se realice esta actividad solo en caso de que no sean realizadas en temporada de lluvias. El riego deberá aplicarse por aspersión o mediante sistema de riego dosificado con la finalidad de evitar el arrastre de semilla fuera del área de siembra.

La cantidad de riego será aproximadamente de 1,666 litros/ha, lo que equivale una pipa de 10,000 por cada 6 hectáreas.

Actividades de mantenimiento y monitoreo

Las actividades de mantenimiento y monitoreo consistirán en la revisión periódica de las áreas de siembra con la finalidad de determinar el éxito de la plantación. Este monitoreo se realizará bimensualmente hasta el establecimiento del pasto y se realizará un diagnóstico por predio identificando las causas que pudieran afectar las condiciones de éxito como erosión, sobrepastoreo, quema, inundaciones, contaminación o cualquier otro factor que pudiera incidir



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

en el éxito de la siembra. El mantenimiento consistirá en la realización de actividades de conformación o rehabilitación de obras de bordos y resiembra de pastos en zonas afectadas.

IX. EVALUACIÓN DEL RESCATE E INDICADORES DE ÉXITO

Los indicadores de éxito son la supervivencia y establecimiento de al menos el 80% de la cantidad de individuos reubicados por especie, los datos recabados se registrarán en bitácoras de campo que serán tomadas cada seis meses, durante el seguimiento programado, las bitácoras contarán con anexo fotográfico e indicadores de la cantidad de individuos establecidos por cada especie.

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

Con la siguiente ecuación se evaluarán los indicadores cuantitativos:

$$\text{Supervivencia} = \frac{\text{total de individuos vivos}}{\text{total de individuos reubicados}} \times 100$$

Al determinar el porcentaje de supervivencia de los ejemplares reubicados, los indicadores a tomar en cuenta 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



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

X. INFORME DE AVANCE Y RESULTADOS

Los informes de avances y resultados se presentarán de manera periódica cada seis meses durante los primeros dos años y el resto anualmente hasta completar los 5 años de monitoreo, estos informes contendrán el material fotográfico del proceso desde la recolección, acopio, reubicación y supervivencia de las especies.

XI. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Para garantizar el correcto desarrollo de los trabajos será necesario iniciar las actividades metodológicas dos meses antes de que inicien las actividades de preparación del sitio y construcción, esto con el fin de reunir el equipo que será utilizado durante la prospección rescate y reubicación de los individuos, así como la resiembra de pastos, esto incluye una capacitación al personal de apoyo que colaborará con el equipo técnico durante las actividades de rescate.

El rescate de flora iniciará por lo menos quince días antes de que inicien las actividades de desmonte y despalme, y ganar tiempo con respecto a dichas actividades, siempre realizando antes la extracción de individuos y luego la obra, como la obra durará 6 meses, durante ese periodo se estarán extrayendo ejemplares, los individuos que puedan ser trasplantados de manera inmediata se reubicarán en sitios seleccionados para la reubicación.

Cronograma de actividades.

Actividades	Periodo de ejecución semestral									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Capacitación del personal										
Prospección										
Selección y adquisición de semillas										
Conformación de camas de siembra										
Siembra de semilla										

Handwritten signature and initials



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Actividades	Período de ejecución semestral									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pre-rescate	█									
Extracción	█	█								
Curación/Cicatrización/Enraizamiento	█	█	█							
Reubicación	█	█	█							
Sistema de plantación	█	█	█	█						
Riegos de apoyo	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Mantenimiento y monitoreo	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Evaluación de supervivencia	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█

GAAG/IGS/RCC/KAVM



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Anexo 2 de 2

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA SILVESTRE DEL PROYECTO DENOMINADO *TRAMO 6 GASODUCTO OJINAGA - EL ENCINO*, CON UNA SUPERFICIE DE 48.2572 HECTÁREAS, UBICADO EN LOS MUNICIPIOS DE ALDAMA Y ROSALES EN EL ESTADO DE CHIHUAHUA.

I. INTRODUCCIÓN

El objetivo del nuevo uso para el área solicitada para cambio de uso del suelo es la apertura de una franja donde se realizará la instalación, operación y mantenimiento de un gasoducto con un diámetro de tubería de 42", en una superficie total del proyecto 61.9747 ha, de la cual 48.2572 ha corresponden a superficie sujeta a cambio de uso de suelo ubicada en los municipios de Aldama y Rosales en el Estado de Chihuahua.

El nuevo uso propuesto, corresponde al tramo 6 del ducto principal de 42" y pretende ser ocupado por una línea de conducción de gas natural ocupado por un derecho de vía permanente de 14 metros y una franja de afectación temporal de 14 metros, con una longitud de 19.730 km.

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 la Protección al Ambiente, párrafos segundo y tercero del artículo 87, que a la letra dice lo siguiente:

"No podrá autorizarse el aprovechamiento sobre poblaciones naturales de especies amenazadas o en peligro de extinción, excepto en los casos en que se garantice su reproducción controlada y el desarrollo de poblaciones de las especies que correspondan"



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

"La autorización para el aprovechamiento sustentable de especies endémicas se otorgará conforme a las normas oficiales mexicanas que al efecto expida la Secretaría, siempre que dicho aprovechamiento no amenace o ponga en peligro de extinción a la especie".

Asimismo, los Programas de rescate de flora y fauna están fundados y motivados en cumplimiento de 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 la Manifestación de Impacto Ambiental y el Estudio Técnico Justificativo para cambio de uso de suelo.

Con las medidas que se desarrollarán en este programa se pretenden mitigar los impactos que se generarán en el desarrollo del proyecto, evitando generar desequilibrios ecológicos, protegiendo y preservando la biodiversidad del ecosistema.

II. OBJETIVOS

Objetivo General

Disminuir la afectación a la fauna silvestre presentes en el área del proyecto, a través del rescate y la reubicación de las especies, con el fin de mantener su abundancia, diversidad y conservar los servicios ambientales que presentan dentro del ecosistema; planteando las estrategias para favorecer la reubicación de especies sensibles, de importancia ecológica, endémicas o que se encuentren citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Objetivos Específicos

El presente programa está orientado a coordinar, ordenar y regular las actividades del proyecto con el fin de garantizar la conservación y reubicación de fauna silvestre en las áreas de influencia del proyecto, teniendo como objetivos principales:



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

- Evitar o disminuir los efectos adversos asociados al proyecto sobre la fauna presente en el área del proyecto, por medio de la identificación y desarrollo de métodos adecuados para el rescate y reubicación de los individuos.
- Reubicar las especies de fauna silvestre que pudieran verse afectadas por la realización de actividades u obras específicas para el desarrollo del proyecto.
- Poner especial énfasis en las especies de fauna considerada bajo alguna categoría de protección en la NOM-059-SEMARNAT-2010, de lento desplazamiento y/o endémica.
- Capturar las especies de baja movilidad, cuyo hábitat o distribución sea restringido y aquellas que en época de cría o anidación no puedan desplazarse.
- Implementar técnicas de captura y manejo encaminadas a evitar el daño y/o estrés de los organismos de especies de fauna silvestre.
- Desarrollar los métodos adecuados para el traslado y reubicación de los individuos de especies de fauna silvestre.
- 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.
- 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 Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

III. CONSIDERACIONES PREVIAS

Para la ejecución adecuada de las acciones de este programa se recomienda lo siguiente:

Perfil del personal técnico y de apoyo

El personal técnico debe contar con conocimientos de manejo de fauna silvestre, identificación de especies, métodos de trapeo y captura a fin de optimizar el trabajo y minimizar la mortalidad de los animales. De igual manera, es importante el conocimiento de los métodos y protocolos que se establezcan en este programa a desarrollar.

El personal de apoyo para las actividades de rescate deberá estar previamente capacitado en cuestiones de:

- Manejo de fauna silvestre
- Identificación de especies (básica)
- Métodos de trapeo
- Métodos de captura
- Traslado de especies
- Prevención de riesgos
- Conocimiento de los métodos y protocolos que se establezcan en este programa de rescate

Todos los trabajadores deberán tener capacitación ambiental, ésta se dará antes que comiencen sus actividades, como mínimo una vez por mes, ya sea seguimiento o actualización, en caso que se contrate personal, no podrá empezar a laborar sin una previa capacitación ambiental.



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Previo a realizar las acciones de rescate se deberá dar un recorrido de reconocimiento en el área de proyecto identificando las zonas propensas para el rescate y la reubicación de especies.

ESPECIES DE ANFIBIOS Y REPTILES OBSERVADAS Y CON DISTRIBUCIÓN POTENCIAL

Este grupo faunístico presenta vulnerabilidad a las afectaciones directas que se pudieran producir durante la preparación del sitio y construcción del proyecto y las acciones que conlleva el mismo por ser principalmente organismos de pequeño tamaño y con un reducido desplazamiento, dificultando su localización, por este motivo se deberá emprender un mayor énfasis en su rescate y protección.

De la lista de 55 especies de anfibios y reptiles con distribución potencial, 21 están catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. A continuación se enlistan las especies observadas y con distribución potencial en el área de estudio:

Familia	Nombre científico	Nombre común	Observada en campo	Bibliografía	NOM-059-SEMARNAT-2010
Ambystomatidae	<i>Ambystoma tigrinum</i>	Salamandra		X	Pr
Trionychidae	<i>Apalone spinifera</i>	Tortuga de Concha Blanda		X	Pr
Teiidae	<i>Aspidoscelis gularis scalaris</i>	Lagartijo		X	
Teiidae	<i>Aspidoscelis gularis septemvittata</i>	Lagartijo		X	
Teiidae	<i>Aspidoscelis inornata heptagramma</i>	Lagartijo de Cola Azul		X	
Teiidae	<i>Aspidoscelis marmorata marmorata</i>	Lagartijo		X	
Teiidae	<i>Aspidoscelis tessellata</i>	Lagartijo del Río		X	
Colubridae	<i>Bogertophis subocularis amplinotus</i>	Culebra Ratonera		X	
Bufo	<i>Bufo cognatus</i>	Sapo		X	
Bufo	<i>Bufo debilis</i>	Sapo Verde		X	Pr
Bufo	<i>Bufo punctatus</i>	Sapo		X	
Gekkonidae	<i>Coleonyx brevis</i>	Salamanquesa de Colores		X	Pr

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tels: (55) 9126 0100 ext. 13420 - www.asea.gob.mx

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



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Familia	Nombre científico	Nombre común	Observada en campo	Bibliografía	NOM-059-SEMARNAT-2010
Colubridae	<i>Coluber taeniatus</i>	Chirriónera			
Phrynosomatidae	<i>Cophosaurus texanus</i>	Perrita de Roca		X	A
Viperidae	<i>Crotalus atrox</i>	Vibora de Cascabel Rosa		X	Pr
Viperidae	<i>Crotalus lepidus klauberi</i>	Vibora de Cascabel Gris		X	Pr
Viperidae	<i>Crotalus molossus molossus</i>	Vibora de Cascabel Cola Prieta		X	Pr
Viperidae	<i>Crotalus ornatus</i>	Cascabel de Cola Negra			Pr
Viperidae	<i>Crotalus scutulatus</i>	Vibora de Cascabel		X	Pr
Crotaphytidae	<i>Crotaphytus collaris</i>	Lagartija Cabezona		X	A
Microhylidae	<i>Gastrophryne olivacea</i>	Ranita Olivo		X	
Colubridae	<i>Heterodon kennerlyi</i>	Pichicuata		X	
Phrynosomatidae	<i>Holbrookia approximans</i>	Perrita de Arena		X	
Phrynosomatidae	<i>Holbrookia maculata bunkerii</i>	Perrita de los Arenales		X	
Colubridae	<i>Hypsiglena ochrorhyncha</i>	Culebra Ojos de Gato		X	
Kinosternidae	<i>Kinosternon hirtipes</i>	Tortuga		X	Pr
Colubridae	<i>Lampropeltis getula</i>	Culebra Negra		X	A
Colubridae	<i>Masticophis flagellum lineatus</i>	Chicotera		X	A
Colubridae	<i>Masticophis flagellum testaceus</i>	Chicotera		X	A
Colubridae	<i>Masticophis taeniatus</i>	Chicotera		X	
Colubridae	<i>Pantherophis emoryi</i>	Culebra		X	
Phrynosomatidae	<i>Phrynosoma cornutum</i>	Camaleón		X	A
Phrynosomatidae	<i>Phrynosoma modestum</i>	Camaleón		X	
Colubridae	<i>Pituophis catenifer</i>	Huajumar		X	
Scincidae	<i>Plestiodon obsoletus</i>	Lagartija amarilla		X	
Ranidae	<i>Rana berlandieri</i>	Rana		X	Pr
Colubridae	<i>Rhinocellus lecontei</i>	Falsa Coralillo		X	
Colubridae	<i>Salvadora deserticola</i>	Culebra Rayada de Monte		X	
Scaphiopodidae	<i>Scaphiopus couchii</i>	Sapo de Espuela		X	
Phrynosomatidae	<i>Sceloporus bimaculosus</i>	Lagartija Rasposa		X	
Phrynosomatidae	<i>Sceloporus edbelli</i>	Lagartija de los Mezquites		X	
Phrynosomatidae	<i>Sceloporus merriami</i>	Lagartija de las Peñas	X	X	
Phrynosomatidae	<i>Sceloporus occidentalis</i>	Lagartija		X	
Phrynosomatidae	<i>Sceloporus poinsetti</i>	Lagartija Rasposa		X	
Scaphiopodidae	<i>Spea multiplicata</i>	Sapo		X	
Leptodactylidae	<i>Synhophus marnockii</i>	Rana Chirriadora de los		X	

Melchor Dcampo 469, Col. Nueva Anzures, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tels: (55) 9126 0100 ext. 13420 - www.asea.gob.mx

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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Familia	Nombre científico	Nombre común	Observada en campo	Bibliografía	NOM-059-SEMARNAT-2010
		Peñascos			
Colubridae	<i>Tantilla hobartsmithi</i>	Culebra		X	
Colubridae	<i>Thamnophis cyrtopsis cyrtopsis</i>	Culebra de Agua		X	A
Colubridae	<i>Thamnophis eques</i>	Culebra de Agua		X	A
Colubridae	<i>Thamnophis marciarius</i>	Culebra Apestosa		X	A
Emydidae	<i>Trachemys gaigeae</i>	Tortuga		X	
Colubridae	<i>Trimorphodon wilkinsoni</i>	Culebra		X	Pv
Phrynosomatidae	<i>Urosaurus ornatus schmidti</i>	Roñosa		X	
Phrynosomatidae	<i>Urosaurus ornatus schottii</i>	Roñosa		X	
Phrynosomatidae	<i>Lta stansburiana</i>	Lagartija		X	

ESPECIES DE MAMÍFEROS OBSERVADAS Y CON DISTRIBUCIÓN POTENCIAL

Este grupo faunístico presenta vulnerabilidad a las afectaciones directas que se pudieran producir durante las etapas de preparación del sitio y construcción del sistema de transporte de gas natural y las acciones que conlleva el proyecto, principalmente para organismos de pequeño tamaño y con un reducido desplazamiento, dificultando su localización, por este motivo se deberá emprender un mayor énfasis en su rescate y protección.

De la lista de 76 especies de mamíferos con distribución potencial, 11 están catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, cabe mencionar que de dichas especies no se avistó ninguna que esté bajo estatus. A continuación se enlistan las especies observadas y con distribución potencial en el área de estudio:

Familia	Nombre científico	Nombre común	Observada en campo	Bibliografía	NOM-059-SEMARNAT-2010
Canidae	<i>Canis latrans</i>	Coyote		X	
Canidae	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorro Gris		X	
Canidae	<i>Vulpes macrotis</i>	Zorrita del Desierto		X	A
Castoridae	<i>Castor canadensis</i>	Castor Americano		X	P
Cervidae	<i>Odocoileus hemionus</i>	Venado Bura		X	

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tels: (55) 9126 0100 ext. 13420 - www.asea.gob.mx

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



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Familia	Nombre científico	Nombre común	Observada en campo	Bibliografía	NOM-059-SEMARNAT-2010
Cervidae	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado Cola Blanca		X	
Cricetidae	<i>Microtus mexicanus</i>	Meteoro Mexicano		X	
Cricetidae	<i>Neotoma albigula</i>	Rata Maguquera		X	A
Cricetidae	<i>Neotoma mexicana</i>	Rata Cambalachera Mexicana		X	
Cricetidae	<i>Neotoma micropus</i>	Rata Cambalachera de Pradera		X	
Cricetidae	<i>Onychomys arenicola</i>	Ratón Saltamontes Arenero		X	
Cricetidae	<i>Peromyscus boylii</i>	Ratón Arbustero		X	
Cricetidae	<i>Peromyscus eremicus</i>	Ratón de Cactus		X	
Cricetidae	<i>Peromyscus leucopus</i>	Ratón de Patas Blancas		X	
Cricetidae	<i>Peromyscus maniculatus</i>	Ratón Norteamericano		X	
Cricetidae	<i>Peromyscus nasutus</i>	Ratón de Nuevo México		X	
Cricetidae	<i>Peromyscus pectoralis</i>	Ratón tobillo blanco		X	
Cricetidae	<i>Reithrodontomys fulvescens</i>	Ratón Cosechero Leonado		X	
Cricetidae	<i>Reithrodontomys megalotis</i>	Ratón		X	
Cricetidae	<i>Reithrodontomys montanus</i>	Ratón		X	
Cricetidae	<i>Sigmodon fulviventris</i>	Rata Algodonera Vientre Leonado		X	
Cricetidae	<i>Sigmodon ochrognathus</i>	Rata Algodonera		X	
Dasyopodidae	<i>Dasyopus novemlineatus</i>	Armadillo Nueve Bandas		X	
Erethizontidae	<i>Erethizon dorsatum</i>	Puercoespín Norteamericano		X	P
Felidae	<i>Lynx rufus</i>	Lince Americano		X	
Felidae	<i>Puma concolor</i>	Puma		X	
Geomyidae	<i>Cratogeomys castanops</i>	Tuza Cara Amarilla		X	
Geomyidae	<i>Geomys arenarius</i>	Tuza Arenera		X	
Heteromyidae	<i>Chaetodipus eremicus</i>	Ratón de Abazones Chihuahuense		X	
Heteromyidae	<i>Chaetodipus intermedius</i>	Ratón de Bolsillo		X	A
Heteromyidae	<i>Chaetodipus nelsoni</i>	Ratón de Abazones de Nelson		X	
Heteromyidae	<i>Dipodomys merriami</i>	Rata Canguro de Merriam		X	A
Heteromyidae	<i>Dipodomys ordii</i>	Rata Canguro Común		X	
Heteromyidae	<i>Dipodomys spectabilis</i>	Rata Canguro Cola de Bandera		X	
Heteromyidae	<i>Perognathus flavus</i>	Ratón de Abazones Sedoso		X	
Leporidae	<i>Lepus californicus</i>	Liebre Cola Negra	X	X	
Leporidae	<i>Sylvilagus auduboni</i>	Conejo del Desierto	X	X	
Mephitidae	<i>Conepatus leuconotus</i>	Zorrillo Cadeno		X	
Mephitidae	<i>Mephitis macroura</i>	Zorrillo Listado Sureño		X	
Mephitidae	<i>Mephitis mephitis</i>	Zorrillo Rayado		X	

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, C.P. 11590, Ciudad de México.
Tels: (55) 9126 0100 ext. 13420 - www.asea.gob.mx

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



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Familia	Nombre científico	Nombre común	Observada en campo	Bibliografía	NOM-059-SEMARNAT-2010
Mephitidae	<i>Spilogale gracilis</i>	Zorrillo Manchado		X	
Molossidae	<i>Eumops perotis</i>	Murciélago con Bonete Mayor		X	
Molossidae	<i>Nyctinomops femorosaccus</i>	Murciélago Cola Suelta Mayor		X	
Molossidae	<i>Nyctinomops macrotis</i>	Murciélago Cola de Ratón Grande		X	
Molossidae	<i>Tadarida brasiliensis</i>	Murciélago guanero		X	
Mormoopidae	<i>Mormoops megalophylla</i>	Murciélago Barba Amugada Norteño		X	
Muridae	<i>Mus musculus</i>	Ratón Común		X	
Muridae	<i>Rattus norvegicus</i>	Rata Café		X	
Muridae	<i>Rattus rattus</i>	Rata Negra		X	
Mustelidae	<i>Mustela frenata</i>	Comadreja Cola Larga		X	
Mustelidae	<i>Taxidea taxus</i>	Tlalcoyote		X	A
Phyllostomidae	<i>Choeronycteris mexicana</i>	Murciélago Trompudo		X	
Phyllostomidae	<i>Leptonycteris nivalis</i>	Murciélago Magueyero Mayor		X	A
Procyonidae	<i>Bassariscus astutus</i>	Cacomixtle Norteño		X	A
Procyonidae	<i>Nasua narica</i>	Coati Norteño		X	
Procyonidae	<i>Procyon lotor</i>	Mapache		X	
Sciuridae	<i>Spermophilus franklini</i>	Ardilla de Franklin		X	
Sciuridae	<i>Spermophilus spilosoma</i>	Ardilla Moteada		X	
Sciuridae	<i>Spermophilus variegatus</i>	Ardilla de Roca		X	
Soricidae	<i>Notiosorex crawfordi</i>	Musaraña Desértica Norteña		X	A
Tayassuidae	<i>Tayassu tajacu</i>	Pecarí de collar		X	
Vespertilionidae	<i>Antrozous pallidus</i>	Murciélago Pálido		X	
Vespertilionidae	<i>Corynorhinus townsendi</i>	Murciélago Orejón de Townsend		X	
Vespertilionidae	<i>Eptesicus fuscus</i>	Murciélago Moreno Norteamericano		X	
Vespertilionidae	<i>Euderma maculatum</i>	Murciélago Pinto		X	Pr
Vespertilionidae	<i>Idionycteris phyllotis</i>	Murciélago Mula de Allen		X	
Vespertilionidae	<i>Lasiurus borealis</i>	Murciélago Rojo		X	
Vespertilionidae	<i>Lasiurus cinereus</i>	Murciélago Cola Peluda Canoso		X	
Vespertilionidae	<i>Lasiurus xanthinus</i>	Murciélago Amarillo de La Laguna		X	
Vespertilionidae	<i>Myotis californicus</i>	Miotis Californiano		X	
Vespertilionidae	<i>Myotis occultus</i>	Miotis de Arizona		X	
Vespertilionidae	<i>Myotis thysanodes</i>	Miotis Bordado		X	
Vespertilionidae	<i>Myotis velifer</i>	Miotis Mexicano		X	

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tels: (55) 9126 0100 ext. 13420 - www.asea.gob.mx

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

Handwritten signature and initials: 26, 4



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Familia	Nombre científico	Nombre común	Observada en campo	Bibliografía	NOM-059-SEMARNAT-2010
Vespertilionidae	<i>Myotis volans</i>	Miotis Pata Larga		X	
Vespertilionidae	<i>Myotis yumanensis</i>	Murciélago		X	
Vespertilionidae	<i>Pipistrellus hesperus</i>	Pipistrello del Oeste Americano		X	

ESPECIES DE AVES OBSERVADAS Y CON DISTRIBUCIÓN POTENCIAL

Este grupo faunístico no presenta vulnerabilidad a las afectaciones directas que se pudieran producir durante la preparación del sitio y construcción del sistema de transporte de gas natural y las acciones que conlleva el proyecto por ser principalmente organismos de amplio desplazamiento.

De la lista de 181 especies de aves con distribución potencial, 14 están catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, a continuación se enlistan las especies observadas y con distribución potencial en el área de estudio:

Familia	Nombre científico	Nombre común	Observada en campo	Bibliografía	NOM-059-SEMARNAT-2010
Accipitridae	<i>Accipiter cooperii</i>	Gavilán de Cooper		X	Pr
Accipitridae	<i>Accipiter striatus</i>	Gavilán de Pecho Rufo		X	Pr
Scolopacidae	<i>Actitis macularia</i>	Playero Alzacolita		X	
Icteridae	<i>Agelaius phoeniceus</i>	Tordo Sargento		X	
Emberizidae	<i>Aimophila cassini</i>	Zacatonero de Cassin		X	
Emberizidae	<i>Ammodramus bairdi</i>	Corrión de Baird		X	
Emberizidae	<i>Ammodramus savannarum</i>	Corrión Saltamontes		X	
Emberizidae	<i>Amphispiza belli</i>	Zacatonero de Artemisa		X	
Emberizidae	<i>Amphispiza bilineata</i>	Corrión de Garganta Negra		X	
Motacillidae	<i>Anthus rubescens</i>	Bisbita Americana		X	
Motacillidae	<i>Anthus spragueii</i>	Bisbita Llanera		X	
Accipitridae	<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila Real		X	A
Trochilidae	<i>Archilochus alexandri</i>	Colibrí Garganta Morada		X	
Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Garza Blanca		X	
Ardeidae	<i>Ardea herodias</i>	Garzón Cenizo		X	

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tels: (55) 9126 0100 ext. 13420 - www.asea.gob.mx

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



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Familia	Nombre científico	Nombre común	Observada en campo	Bibliografía	NOM-059-SEMARNAT-2010
Strigidae	<i>Asio otus</i>	Búho Cornudo de Cara Café		X	
Strigidae	<i>Athene cucularia</i>	Tecolote Llanero		X	
Remizidae	<i>Acridiparus flaviceps</i>	Balconillo		X	
Bombycillidae	<i>Bombycilla cedrorum</i>	Ampelis Chinito		X	
Ardeidae	<i>Botaurus lentiginosus</i>	Avetoro Norteño		X	A
Strigidae	<i>Bubo virginianus</i>	Búho Cornudo Grande		X	
Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	Garza Ganadera		X	
Accipitridae	<i>Buteo albonotatus</i>	Aguililla Aura		X	Pr
Accipitridae	<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguililla Cola Roja		X	
Accipitridae	<i>Buteo regalis</i>	Aguililla Real		X	Pr
Accipitridae	<i>Buteo swainsoni</i>	Aguililla de Swainson		X	Pr
Ardeidae	<i>Butorides virescens</i>	Garceta Verde		X	
Scolopacidae	<i>Calidris mauri</i>	Playerito Occidental		X	
Emberizidae	<i>Calamospiza melanocorys</i>	Gorrion de Ala Blanca		X	
Emberizidae	<i>Calcarius mccowni</i>	Escribano de McCown		X	
Emberizidae	<i>Calcarius ornatus</i>	Escribano de Collar Castaño		X	
Scolopacidae	<i>Calidris alba</i>	Playero Blanco		X	
Scolopacidae	<i>Calidris alpina</i>	Playero de Dorso Rojo		X	
Scolopacidae	<i>Calidris bairdi</i>	Playerito de Baird		X	
Scolopacidae	<i>Calidris himantopus</i>	Playero Zancón		X	
Scolopacidae	<i>Calidris melanotos</i>	Playero Pectoral		X	
Scolopacidae	<i>Calidris minutilla</i>	Playerito Chichicuilote		X	
Odontophoridae	<i>Callipepla squamata</i>	Codorniz Escamosa		X	
Troglodytidae	<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	Matraca del Desierto		X	
Cardinalidae	<i>Cardinalis cardinalis</i>	Cardenal Norteño		X	
Cardinalidae	<i>Cardinalis sinuatus</i>	Cardenal Desértico	X	X	
Fringillidae	<i>Carduelis pinus</i>	Dominico Pínero		X	
Fringillidae	<i>Carduelis psaltria</i>	Dominico de Dorso Oscuro		X	
Fringillidae	<i>Carpodacus cassinii</i>	Pinzón de Cassin		X	
Fringillidae	<i>Carpodacus mexicanus</i>	Pinzón Mexicano		X	
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Zopilote Aura	X	X	
Turdidae	<i>Catherus guttatus</i>	Zorzal de Cola Rufa		X	
Turdidae	<i>Catherus ustulatus</i>	Zorzal de Swainson		X	
Troglodytidae	<i>Catherpes mexicanus</i>	Saltapared Barranqueño		X	

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, C.P. 11590, Ciudad de México.
Tels: (55) 9126 0100 ext. 13420 - www.asea.gob.mx

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



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Familia	Nombre científico	Nombre común	Observada en campo	Bibliografía	NOM-059-SEMARNAT-2010
Charadriidae	<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlo Tildio		X	
Emberizidae	<i>Chondestes grammacus</i>	Gorrón Arlequín		X	
Caprimulgidae	<i>Chordeiles acutipennis</i>	Chotacabras Menor		X	
Caprimulgidae	<i>Chordeiles minor</i>	Chotacabras Zumbón		X	
Accipitridae	<i>Circus cyaneus</i>	Gavilán Rastroero		X	
Troglodytidae	<i>Cistothorus palustris</i>	Saltapared Pantanero		X	
Cuculidae	<i>Coccyzus americanus</i>	Cuco de Pico Amarillo		X	
Columbidae	<i>Columba livia</i>	Paloma Doméstica		X	
Columbidae	<i>Columba inca</i>	Tórtola de Cola Larga		X	
Tyrannidae	<i>Contopus cooperi</i>	Pibí Boreal		X	
Tyrannidae	<i>Contopus sordidulus</i>	Pibí Occidental		X	
Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote Común		X	
Corvidae	<i>Corvus corax</i>	Cuervo Común	X	X	
Corvidae	<i>Corvus cryptoleucus</i>	Cuervo Llanero		X	
Parulidae	<i>Dendroica coronata</i>	Chipe de Rabadilla Amarilla		X	
Parulidae	<i>Dendroica nigrescens</i>	Chipe Negrogris		X	
Parulidae	<i>Dendroica occidentalis</i>	Chipe de Cabeza Amarilla		X	
Parulidae	<i>Dendroica petechia</i>	Chipe Amarillo		X	
Parulidae	<i>Dendroica townsendi</i>	Chipe de Townsend		X	
Tyrannidae	<i>Empidonax hammondi</i>	Mosquero de Hammond		X	
Tyrannidae	<i>Empidonax minimus</i>	Mosquero Mínimo		X	
Tyrannidae	<i>Empidonax oberholseri</i>	Mosquero Oscuro		X	
Tyrannidae	<i>Empidonax traillii</i>	Mosquero Saucero		X	
Tyrannidae	<i>Empidonax wrightii</i>	Mosquero Gris		X	
Alaudidae	<i>Eremophila alpestris</i>	Alondra Cornuda		X	
Icteridae	<i>Euphagus cyanocephalus</i>	Tordo de Brewer		X	
Falconidae	<i>Falco columbarius</i>	Halcón Esmerejón		X	
Falconidae	<i>Falco femoralis</i>	Halcón Aplomado		X	Pr
Falconidae	<i>Falco mexicanus</i>	Halcón Mexicano		X	A
Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo Americano		X	
Scolopacidae	<i>Gallinago delicata</i>	Agachona de Wilson		X	
Cuculidae	<i>Geococcyx californianus</i>	Correcaminos Norteño	X	X	
Parulidae	<i>Geothlypis trichas</i>	Mascarita Común		X	
Gruidae	<i>Grus canadensis</i>	Grulla Gris		X	Pr
Accipitridae	<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	Águila de Cabeza Blanca		X	P

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tels: (55) 9126 0100 ext. 13420 - www.asea.gob.mx

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



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Familia	Nombre científico	Nombre común	Observada en campo	Bibliografía	NOM-059-SEMARNAT-2010
Recurvirostridae	<i>Himantopus mexicanus</i>	Candefero Americano		X	
Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina Tijereta		X	
Parulidae	<i>Icteria virens</i>	Chipe de Pecho Amarillo		X	
Icteridae	<i>Icterus bullockii</i>	Bolsero de Bullock		X	
Icteridae	<i>Icterus cucullatus</i>	Bolsero Enmascarado		X	
Icteridae	<i>Icterus parisorum</i>	Bolsero Tunero		X	
Icteridae	<i>Icterus spurius</i>	Bolsero Castaño		X	
Ardeidae	<i>Ixobrychus exilis</i>	Avetoro Mínimo		X	
Emberizidae	<i>Junco hyemalis</i>	Junco de Ojo Oscuro		X	
Laniidae	<i>Lanius ludovicianus</i>	Alcaudón Verdugo	X	X	
Scolopacidae	<i>Limnodromus scolopaceus</i>	Costurero de Pico Largo		X	
Alcedinidae	<i>Megascyle alcyon</i>	Martín Pescador Norteño		X	
Strigidae	<i>Megascops kennicottii</i>	Tecolote Occidental		X	
Emberizidae	<i>Melospiza georgiana</i>	Gorrion Pantanero		X	
Emberizidae	<i>Melospiza lincolni</i>	Gorrion de Lincoln		X	
Emberizidae	<i>Melospiza melodia</i>	Gorrion Cantor		X	
Strigidae	<i>Micrathene whitneyi</i>	Tecolote Enano		X	
Laniidae	<i>Mimus polyglottos</i>	Cerzonte Norteño		X	
Icteridae	<i>Molothrus ater</i>	Vaquero de Cabeza Café		X	
Turdidae	<i>Myadestes townsendi</i>	Clarín Norteño		X	Pr
Tyrannidae	<i>Myiarchus cinerascens</i>	Copetón Cenizo		X	
Scolopacidae	<i>Numenius americanus</i>	Zarapito Picalargo		X	
Ardeidae	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Pedrete de Corona Negra		X	
Parulidae	<i>Oporornis tolmiei</i>	Chipe de Tolmie		X	A
Mimidae	<i>Oreoscoptes montanus</i>	Cuitacoche de Artemisa		X	
Strigidae	<i>Otus flammeolus</i>	Tecolote de Ojo Oscuro		X	
Accipitridae	<i>Pandion haliaetus</i>	Gavián Pescador		X	
Accipitridae	<i>Parabuteo unicinctus</i>	Aguilla de Harris		X	Pr
Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Gorrion Doméstico		X	
Emberizidae	<i>Passerculus sandwichensis</i>	Gorrion Sabanero		X	
Cardinalidae	<i>Passerina amoena</i>	Colorín Lázuli		X	
Cardinalidae	<i>Passerina caerulea</i>	Picogordo Azul		X	
Cardinalidae	<i>Passerina ciris</i>	Colorín de Siete Colores		X	
Cardinalidae	<i>Passerina versicolor</i>	Colorín Morado		X	
Hirundinidae	<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	Golondrina Risquera		X	

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tels: (55) 9126 0100 ext. 13420 - www.asea.gob.mx

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



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Familia	Nombre científico	Nombre común	Observada en campo	Bibliografía	NOM-059-SEMARNAT-2010
Ptilonotidae	<i>Phainopepla nitens</i>	Capulnero Negro		X	
Caprimulgidae	<i>Phalaenoptilus nuttalli</i>	Tapacminos Tevil		X	
Scolopacidae	<i>Phalaropus lobatus</i>	Falaropo de Cuello Rojo		X	
Scolopacidae	<i>Phalaropus tricolor</i>	Falaropo de Pico Largo		X	
Cardinalidae	<i>Pheucticus melanocephalus</i>	Picogordo Tigrillo		X	
Picidae	<i>Picoides scutaris</i>	Carpintero Mexicano		X	
Emberizidae	<i>Pipilo chlorurus</i>	Rascador de Cola Verde		X	
Emberizidae	<i>Pipilo fuscus</i>	Rascador Pardo		X	
Emberizidae	<i>Pipilo maculatus</i>	Rascador Manchado		X	
Thraupidae	<i>Piranga ludoviciana</i>	Tangara de Capucha Roja		X	
Thraupidae	<i>Piranga rubra</i>	Tangara Roja		X	
Threskiornithidae	<i>Plegadis chihui</i>	Ibis de Cara Blanca		X	
Sylviidae	<i>Polioptila caerulea</i>	Perita Azul Gris		X	
Sylviidae	<i>Polioptila melanura</i>	Perita del Desierto		X	
Emberizidae	<i>Poocetes gramineus</i>	Gorrion de Cola Blanca		X	
Rallidae	<i>Porzana carolina</i>	Polluela Sora		X	
Tyrannidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquero Cardenalito		X	
Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate Mexicano		X	
Recurvirostridae	<i>Recurvirostra americana</i>	Avoceta Americana		X	
Regulidae	<i>Regulus calendula</i>	Reyezuelo de Corona Roja		X	
Hirundinidae	<i>Riparia riparia</i>	Golondrina Ribereña		X	
Troglodytidae	<i>Sapinctes obsoletus</i>	Saltapared Roquero		X	
Tyrannidae	<i>Sayornis nigricans</i>	Papamoscas Negro		X	
Tyrannidae	<i>Sayornis saya</i>	Papamoscas Llanero	X	X	
Parulidae	<i>Selurus noveboracensis</i>	Chipe Charquero		X	
Trochilidae	<i>Selasphorus rufus</i>	Zumbador Rufo		X	
Parulidae	<i>Setophaga ruticilla</i>	Chipe Flameante		X	
Turdidae	<i>Sialia currucoides</i>	Azulejo Pálido		X	
Turdidae	<i>Sialia mexicana</i>	Azulejo de Garganta Azul		X	
Picidae	<i>Sphyrapicus nuchalis</i>	Chupasavia de Nuca Roja		X	
Cardinalidae	<i>Spiza americana</i>	Arrocero Americano			
Emberizidae	<i>Spizella atrogularis</i>	Gorrion de Barba Negra		X	
Emberizidae	<i>Spizella breweri</i>	Gorrion de Brewer		X	
Emberizidae	<i>Spizella pallida</i>	Gorrion Pálido		X	
Emberizidae	<i>Spizella passerina</i>	Gorrion de Ceja Blanca		X	

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tels. (55) 9126 0100 ext. 13420 - www.asea.gob.mx

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



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Familia	Nombre científico	Nombre común	Observada en campo	Bibliografía	NOM-059-SEMARNAT-2010
Hirundinidae	<i>Stegidopteryx serripennis</i>	Golondrina de Ala Aserrada		X	
Icteridae	<i>Sturnella magna</i>	Pradero Tortilla con Chile		X	
Icteridae	<i>Sturnella neglecta</i>	Pradero Occidental		X	
Hirundinidae	<i>Tachycineta bicolor</i>	Golondrina Bicolor		X	
Hirundinidae	<i>Tachycineta thalassina</i>	Golondrina Verde Tomasol		X	
Troglodytidae	<i>Thryomanes bewickii</i>	Saltapared de Bewick		X	
Mimidae	<i>Toxostoma crissale</i>	Cuitlacoche Crisal		X	
Mimidae	<i>Toxostoma curvirostre</i>	Cuitlacoche de Pico Curvo		X	
Scolopacidae	<i>Tringa flavipes</i>	Patamarilla Menor		X	
Scolopacidae	<i>Tringa melanoleuca</i>	Patamarilla Mayor		X	
Scolopacidae	<i>Tringa solitaria</i>	Playero Solitario		X	
Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	Saltapared Continental		X	
Turdidae	<i>Turdus migratorius</i>	Mirlo Primavera		X	
Tyrannidae	<i>Tyrannus verticalis</i>	Tirano de Bordos Blancos		X	
Tyrannidae	<i>Tyrannus vociferans</i>	Tirano Gritón		X	
Tytonidae	<i>Tyto alba</i>	Lechuza de Campanario		X	
Parulidae	<i>Vermivora celata</i>	Chipe Oliváceo		X	
Parulidae	<i>Vermivora ruficapilla</i>	Chipe de Nashville		X	
Parulidae	<i>Vermivora virginiae</i>	Chipe de Virginia		X	
Vireonidae	<i>Vireo bellii</i>	Vireo de Bell		X	
Vireonidae	<i>Vireo cassinii</i>	Vireo de Cassin		X	
Vireonidae	<i>Vireo gilvus</i>	Vireo Gorgeador		X	
Parulidae	<i>Wilsonia pusilla</i>	Chipe de Corona Negra		X	
Icteridae	<i>Xanthocephalus xanthocephalus</i>	Tordo de Cabeza Amarilla		X	
Columbidae	<i>Zenaida macroura</i>	Paloma de Ala Blanca		X	
Columbidae	<i>Zenaida macroura</i>	Paloma Huilota		X	
Emberizidae	<i>Zonotrichia leucophrys</i>	Gorrion de Corona Blanca		X	

IV. METODOLOGÍA

La prospección se realizará previa y durante las actividades de preparación del sitio, desmonte y despilme, antes y durante la etapa de construcción, no se podrá comenzar a desmontar sitios que no estén previamente rescatados y liberados por la brigada de rescate quien

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, C.P. 11590, Ciudad de México.
Tels: (55) 9126 0100 ext. 13420 - www.asea.gob.mx

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



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

aseguraré que no hay especies sensibles, de importancia ecológica, endémicas, lento desplazamiento o que se encuentren citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 susceptibles a daño alguno.

1. Anfibios y reptiles

1.1. Duración y frecuencia de los recorridos de prospección

Los anfibios y los reptiles son poiquilotermos y por ende requieren de una fuente de energía externa de calor para poder desarrollar sus actividades diarias, el mayor esfuerzo de captura se realizará durante el periodo del día en que ellos resulten con mediana actividad, algunas especies son de hábitos crepusculares y nocturnos; durante la tarde y noche tienen mayor actividad.

El horario para realizar esta actividad será entre las 9:00 a.m. y 1:00 p.m. y entre las 4 p.m. y 6:00 p.m. cuando la mayoría de las especies se encuentren con mayor actividad o sobre rocas para termoregularse, se realizarán recorridos nocturnos debido a la actividad de algunas especies al anochecer.

1.2. Material necesario

1.2.1. Prospección/ Captura

- Cámara fotográfica
- Bitácora
- GPS
- Guía de identificación de anfibios y reptiles
- Polainas para serpientes
- Guantes de cuero

Handwritten initials: J, G, A



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

- Bolsas de tela
- Lámpara de cabeza
- Red entomológica
- Cajas medianas con tapadera y ventilación
- Gancho herpetológico
- Pinzas herpetológicas
- Vara-lazo
- Manta gruesa de 50 x 100 cm
- Recipientes de plástico de 20 litros con tapadera y ventilación
- Cinta adhesiva gruesa (masking tape)
- Espejo con extensión

1.2.2. Trampeo

- Pala
- Estacas
- Marro
- Cubetas de 20 litros
- Cubetas de 1 galón
- Hule transparente

1.3. Metodología de captura de anfibios

Es de suma importancia que los anfibios se manipulen siempre con herramientas limpias y estériles o sanitizadas para evitar la propagación de hongos o bacterias entre sí, si se lleva a cabo la manipulación con las manos, deberá usar guantes de látex.

Algunas especies pueden ser capturadas con la mano abierta y cóncava, teniendo cuidado de no lastimarlas, excepto para las especies que suelen ser muy ágiles y evaden la captura manual, las cuales se capturarán con una red entomológica, después de capturadas serán

Handwritten signature and initials.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

colocadas en bolsas de tela o en un recipiente de plástico con tapadera hermética, ventilación y humedad adecuada, se buscarán especies en sitios potenciales de refugio, volteando rocas y troncos, o debajo de la corteza de los árboles.

1.4. Metodología de captura de serpientes

Se buscarán en todos los sitios que pudieran funcionar como posadero o refugio para las especies de este grupo, las serpientes venenosas deberán ser manejadas por un herpetólogo con previa experiencia para evitar cualquier incidente y se recomienda que esté acompañado de otra persona en caso de se presente una emergencia.

Las serpientes serán capturadas con la ayuda del gancho herpetológico o las pinzas, teniendo cuidado de no tomar al ejemplar del primer tercio de su cuerpo, ya que es posible que se lastimen las vértebras dorsales, como se muestra a continuación.



Forma correcta de utilizar las pinzas.



Forma incorrecta de utilizar las pinzas.

Una vez asegurada la serpiente, se introducirá en los costales de manta o en los recipientes de plástico de 20 litros de capacidad con tapadera ventilada, cuando la especie esté dentro se sellará cinta adhesiva y con torniquete para el caso de los costales, evitando que haya alguna fuga de la especie.

AGH

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

1.5. Trampeos

Se emplearán trampas que consisten en un cilindro de criba con una entrada a manera de embudo en cada uno de sus extremos y tienen la cualidad de que una vez que ha entrado la serpiente no puede volver a salir, dichas trampas se colocarán entre barreras naturales como troncos, rocas o paredes que puedan guiar al animal a la entrada.

2. Mamíferos

En el proyecto se espera, que de manera general, los mamíferos se desplacen por si solos fuera del alcance de la zona de riesgo, sin embargo, se pondrá atención para atender cualquier eventualidad que suceda durante el proyecto.

2.1. Duración y frecuencia de los recorridos de prospección

Se realizarán recorridos diarios durante las primeras horas del día, estos recorridos se harán minuciosamente dentro de las áreas de afectación del predio (debiendo recorrer el mismo transecto en ambos sentidos (ida y vuelta) para registrar ambas perspectivas de la cobertura vegetal y suelo en busca de brotes roídos, excretas, rascaderos, madrigueras, huellas o cualquier indicio de actividad de mamíferos, de esta manera se registrarán madrigueras activas para su desalojo y puntos de actividad para la implementación de trampas, asimismo se realizarán recorridos nocturnos debido a la actividad de algunas especies al anochecer.

2.2. Material

2.2.1. Prospección/Captura

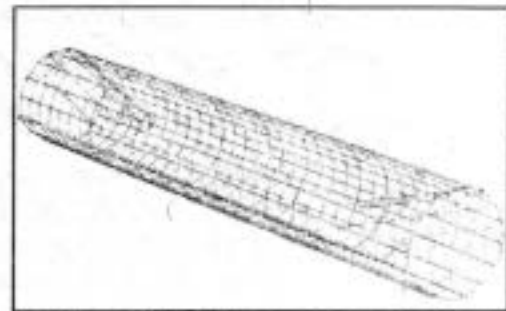
- Bolsas de tela de 1 x 1.5 metros
- Recipientes de plástico de 20 litros con tapadera ventilada para su traslado
- Cornetas de aire comprimido

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

- Guantes de carnaza
- Pala
- Cámara fotográfica
- Bitácora de campo
- Mantas de 2 X 2 metros
- Cámaras con sensor de movimiento
- Bomba de humo
- Linternas de cabeza
- Linternas de alta potencia
- GPS
- Guía de identificación de mamíferos
- Espejo con extensión

2.2.2. Trampeo

- Trampas Sherman
- Trampas Tomahawk
- Estacas
- Trampas tubo
- Cajas tipo Kennel
- Malla fina para captura de roedores



Trampa de tubo.

2.3. Implementación de trampas/captura

2.3.1. Captura con trampa

Para mamíferos pequeños y medianos, se establecerán estaciones de 3 trampas por cada punto o madriguera registrada, con trampas Sherman y/o Tomahawk de diferentes tamaños.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Para asegurar la captura de los organismos, se colocará cebo de mezcla de avena, mantequilla de maní o miel de abeja y se utilizarán trampas tubo, dichas trampas se colocarán en la entrada de las madrigueras fijas al suelo o a un arbusto.

Las trampas serán activadas al atardecer para que actúen durante toda la noche y se verificarán antes de las 7 am para evitar estrés en los organismos, durante el día serán desactivadas para evitar cualquier incidente.



2.4. Desalojo de madrigueras y ahuyentamiento previo a las actividades de desmote y despalmes

Se desalojarán las madrigueras y cavidades registradas en la primera etapa del programa, esta acción se realizará por medio de la implementación de humo o agua directamente a la cavidad, antes de esto se preparará el sitio, tapando todos los hoyos existentes excepto 2, uno para introducir el humo/agua y otro para que salga el organismo, en esta última se instalará una malla fina, que servirá para capturar el organismo al momento de salir, de esta manera será reubicado en áreas previamente seleccionadas de manera inmediata.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Cada vez que se haya desalojado una madriguera se clausurará tapando todos los accesos teniendo la certeza que no haya presencia de organismos dentro de ella, esto evitará que esa cavidad sea ocupada de nuevo.

Minutos antes de iniciar actividades de desmonte o despalme, el personal responsable de ejecutar el programa inspeccionará el área, formando una barrera humana con una separación no mayor de 4 metros entre cada persona, enseguida avanzarán conjuntamente emitiendo efectos sonoros con cornetas de aire comprimido para desplazar la fauna silvestre que pudiera encontrarse dentro del área a impactar, asimismo, una vez desplazada la fauna personal capacitado mantendrá presencia en los frentes de trabajo donde se realice desmonte o despalme para atender cualquier incidencia que se pudiera presentar y atenderla de manera oportuna.

3. Aves

3.1. Recorridos de vigilancia

Se realizarán recorridos semanales por dos ornitólogos capacitados para identificar las aves de la región ya sea por vista u oído, estos serán después del amanecer hasta las 12:00 pm o antes del atardecer para garantizar la actividad de la mayoría de las aves, que es cuando la mayor parte de estas especies se encuentren en actividad.

Cabe mencionar que se podrán suspender los recorridos de vigilancia en condiciones de climas extremos, como tormentas de lluvia o viento puesto que se presentará baja o nula actividad de las aves.

3.2. Material para la vigilancia

Para realizar los recorridos de vigilancia será necesario lo siguiente:



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

- Vehículo automotor
- Cámara fotográfica
- 2 binoculares
- Bitácora de campo
- Guía de identificación de aves
- GPS

3.3. Manejo

El manejo implica provocar el desplazamiento y rescate de las especies, esta fase se divide en dos componentes que son:

- Ahuyentamiento
- Captura

Por su capacidad de vuelo, el grupo de aves enfrentará pocos riesgos durante la preparación del sitio y construcción del proyecto, por esta razón no se visualiza la aplicación de rescate como tal para el grupo de las aves, a excepción de que sea en temporada de reproducción.

3.4. Ahuyentamiento

Previo a las actividades de la preparación de sitio, se realizará un recorrido en las áreas a desmontar, haciendo ruido para ahuyentar las especies de avifauna.

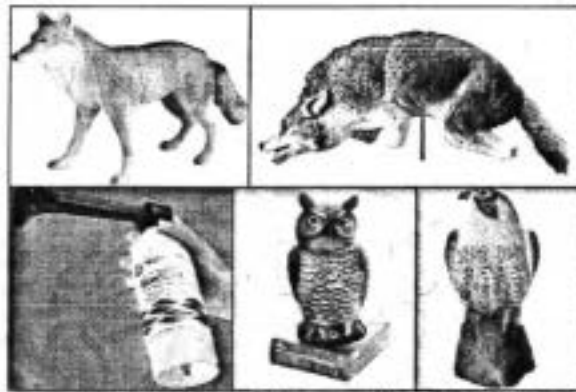
El ahuyentamiento se efectuará por intervención directa mediante la reproducción de ruidos, que consiste en utilizar cornetas de aire comprimido en la zona a desmontar, la resonancia alejará las aves del lugar y se evitará algún percance, estas actividades se realizarán sin excepción previamente al desmonte y despalde por el desarrollo del proyecto y en la etapa construcción cuando se tenga avistamiento de avifauna en las zonas de afectación.

SG
H



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Como medida para evitar futuras anidaciones y minimizar la presencia de aves, adicionalmente se propone como método de ahuyentamiento la instalación de señuelos (decoys) de depredadores naturales, los cuales se colocarán en áreas estratégicas.



Señuelos de depredadores

3.5. Captura

De ser necesaria la captura se utilizarán redes de niebla de 12X2.5 metros, la distancia entre redes podrá variar dependiendo de las condiciones del terreno, la ubicación se realizará cerca de sitios habituales y de percha, como arbustos, pastos y vegetación densa. Para que las capturas sean más eficientes, deberán ser en días con poco viento y de madrugada.

Las aves no podrán estar más de 10 minutos en una red debido a que pueden sufrir daños por estrés e insolación o quedar expuestos a depredadores, una vez capturadas se colocarán en bolsas de tela de 25X20 centímetros con cierre de cordón, para su transporte. Cabe mencionar que los integrantes de los grupos de rescate recibirán un curso de capacitación sobre uso de redes y manipulación de aves.

Handwritten signature/initials: ZGK

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

3.6. Material para realizar capturas

- Binoculares
- Bitácora de campo
- Guía de identificación de aves
- Kit de red de niebla
- Marro
- 4 estacas por red
- Cuerda de paracaídas
- Bolsas de tela de 25 x 20 cm
- GPS

Cabe mencionar que no se realizarán reubicación de nidos, los que se identifiquen serán destruidos con la finalidad de que las especies no regresen al sitio.

V. LIBERACIÓN DE INDIVIDUOS

Los individuos serán trasladados y liberados inmediatamente al área de reubicación predefinida para cada especie, dicha liberación se hará abriendo las jaulas o materiales en los que se trasladó al sitio de liberación.

Los contenedores plásticos utilizados serán lavados y desinfectados con cloro después de confinar y liberar a algún organismo, ya que estos podrían alojar enfermedades que podrían afectar a futuros organismos dispuestos en el mismo contenedor, las bolsas de tela se lavarán y secarán antes de utilizarlas de nuevo, de ninguna manera se utilizará un contenedor sin esterilización previa.

Sitios de liberación



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Para garantizar la efectividad de la liberación y evitar sobrecarga de individuos en el ecosistema, se deberán delimitar zonas de liberación tomando en cuenta la localización del proyecto, la zonificación será para rescate y liberación de los individuos, el técnico debe ser capaz de discernir la cantidad de individuos que se están liberando por zona y en caso que pueda existir sobrepoblación de los mismos se deberá designar otra zona que cuente con las características antes mencionadas.

Las especies reubicadas deberán estar a una distancia mínima de 1 km del área de influencia del proyecto y en el sitio en que sean reubicadas deberá existir una barrera física que impida su desplazamiento a la zona de proyecto.

Sistema de coordenadas UTM Datum WGS 84 zona 13 N.		
Vértice	X	Y
1	429175	3163990
2	429011	3167790
3	428982	3166520
4	429118	3165140
5	429389	3169230

VI. MEDIDAS DE PROTECCIÓN

Educación ambiental

Se impartirán pláticas y capacitación adecuada a los trabajadores que laboren en el proyecto, inculcando el respeto a la fauna presente, mediante el conocimiento de las interacciones con el medio ambiente y nuestra dependencia con todos los organismos vivos, evitando el saqueo o daños (como la muerte de alguna especie ya sea animal o vegetal) de la zona.

Handwritten initials: A H G



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

Señalización

Se implementará señalética preventiva sobre el cuidado de la fauna y la prohibición de acciones que pudiesen afectar la fauna en el área del proyecto y frentes con mayor tráfico de personal.

VII. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Para garantizar el correcto desarrollo de los trabajos será necesario iniciar las actividades metodológicas dos meses antes de que inicien las actividades de preparación del sitio (desmante y despalme) y construcción, esto con el fin de reunir el equipo que será utilizado durante la prospección rescate y reubicación de los individuos. Además de que se deberá prolongar durante todas las distintas etapas de desmante contempladas para la implementación del proyecto.

El rescate de fauna iniciará por lo menos quince días antes de que inicien las actividades de desmante y despalme, y ganar tiempo con respecto a dichas actividades, siempre realizando antes el rescate y ahuyentamiento de individuos y luego la obra, durante los 6 meses solicitados, período en el que se estarán rescatando y ahuyentando ejemplares de manera inmediata en sitios seleccionados para la reubicación.

Cronograma de actividades.

Actividades	Preparación del sitio (desmante y despalme)					
	Meses					
	1	2	3	4	5	6
Compra de equipo y material						
Capacitación del personal						
Implementación de las técnicas de captura						
Reubicación de fauna						
Implementación de pláticas y talleres a personal y pobladores						
Monitoreo y supervisión	Desde el inicio de actividades hasta el término de la ejecución del cambio de uso del sitio en terrenos forestales.					

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, C.P. 11590, Ciudad de México.
Tels: (55) 9126 0100 ext. 13420 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio 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 Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0415/2016
Bitácora 09/DSA0159/04/16

VIII. INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS

Deberá entregar informes semestrales, hasta cubrir el plazo de 6 meses solicitados para realizar las actividades de cambio de uso de suelo, en éste presentará las actividades realizadas incluyendo, fotografías, gráficas, tablas, etc., como evidencias para respaldar la información.

FAAG/ICS/REC/KAVM