

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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Ciudad de México, a 03 de noviembre de 2016



ASUNTO: Autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 114.19 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Gasoducto Midstream de México en 26 predios de 15 fracciones comprendidas entre el Km 5+954.8 al Km 172+517.28** con pretendida ubicación en los municipios de Anáhuac, Lampazos de Naranjo, Sabinas Hidalgo y Salinas Victoria en el Estado de Nuevo León.

Recibi original:

Nov 4 2016

C. FERNANDO FONG TALAMANTE
APODERADO ESPECIAL DE LA EMPRESA
MIDSTREAM DE MÉXICO 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.

Nombre y firma de la persona física, 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 114.19 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Gasoducto Midstream de México en 26 predios de 15 fracciones comprendidas entre el Km 5+954.8 al Km 172+517.28**, con pretendida ubicación en los municipios de Anáhuac, Lampazos de Naranjo, Sabinas Hidalgo y Salinas Victoria en el Estado de Nuevo León, presentada por el C. Fernando Fong Talamante, en su carácter de Apoderado Especial de la empresa denominada Midstream de México 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 06 de septiembre de 2016, al respecto le informo lo siguiente:

RESULTANDO

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Miguel Hidalgo, 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

- I. Que mediante escrito sin número de fecha 06 de septiembre de 2016, recibido en esta **AGENCIA** el mismo día de su emisión, el C. Fernando Fong Talamante, en su carácter de Apoderado Especial del **REGULADO**, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 114.19 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Gasoducto Midstream de México en 26 predios de 15 fracciones comprendidas entre el Km 5+954.8 al Km 172+517.28**, con pretendida ubicación en los municipios de Anáhuac, Lampazos de Naranjo, Sabinas Hidalgo y Salinas Victoria en el Estado de Nuevo León, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:
- a) Original del estudio técnico justificativo y su respaldo en formato electrónico, elaborado por el Ing. Rafael Aranda Ramos y su respaldo en formato electrónico.
 - b) Formato FF-SEMARNAT-030 Solicitud de Autorización de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales de fecha 06 de septiembre de 2016, debidamente requisitado y firmado por el C. Fernando Fong Talamante, en su carácter de Apoderado Especial.
 - c) Copia del pago de derechos por la cantidad de \$6,103 (Seis mil ciento tres pesos 00/100 M.N.) por concepto de recepción, evaluación y dictamen del estudio técnico justificativo y en su caso, la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, de fecha 30 de agosto de 2016.
 - d) Documentos con los cuales se acredita la personalidad del **REGULADO**:
 - 1. Escritura número 13,113 de fecha 10 de diciembre de 2015 ante el Lic. Jorge Iván Salazar Tamez notario público 143 de Santiago, Nuevo León, mediante el cual se otorga un poder especial a favor de Carlos Ramón Fong Talamantes y Fernando Fong Talamante, que otorga Midstream de México S. de R.L. de C.V.
 - 2. Escritura número 13,446 de fecha 29 de enero de 2016 ante el Lic. Jorge Iván Salazar Tamez notario público 143 de Santiago, Nuevo León, mediante el cual se fusionan 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

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

empresas Midstream de México S. de R.L. de C.V. como fusionante; Impulsora LT S.A.P.I. de C.V.; e Impulsora TS9 S.A. de C.V., como fusionadas.

3. Escritura número 6,336 de fecha 19 de septiembre de 2013 ante el Lic. Jorge Iván Salazar Támez notario público 143 de Santiago, Nuevo León, mediante el cual se hace constar la constitución de la Sociedad Anónima denominada Midstream de México S.A.P.I. de C.V.
 4. Identificación oficial a nombre de Fernando Fong Talamante.
- e) Documentos con los que se acredita la propiedad, posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales:

1. [REDACTED]

Identificación oficial a nombre de [REDACTED]

Copia certificada del Título de Propiedad no. 000000001117, expedido por instrucciones del C. Ernesto Zedillo Ponçe de León, que ampara la parcela 227 Z-1 P4/4 del Ejido de "Colombia" en el municipio de Anáhuac, Nuevo León con una superficie de 20-59-28.95 ha, de fecha 05 de marzo de 1997 inscrito en el Registro Agrario Nacional bajo el folio 19FD00023374 así como en el Instituto Registral y Catastral del Estado.

Copia certificada ante la fe del notario público número 143 de Santiago, Nuevo León el Licenciado Jorge Iván Salazar Tamez de la escritura número 14,136 de fecha 18 de marzo de 2016, referente a un Contrato de Servidumbre voluntaria, continua y aparente de paso que celebran la señora [REDACTED] y Midstream de México, S. de R. L. de C.V. por medio de su representante legal Fernando Fong Talamante. Sobre la parcela número 227 Z-1 P4/4 del Ejido de "Colombia" en el municipio de Anáhuac, Nuevo León con una superficie de 20-59-28.95 ha., comprendiendo una superficie de 3,018.96m² correspondientes a la franja temporal 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

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

cual estará vigente hasta la culminación de las obras de construcción y una superficie de 2,985.93m² correspondientes a la franja sobre las que en forma definitiva se establecerá la servidumbre.

Copia certificada del certificado de libertad de gravámenes expedido por el Instituto Registral y Catastral del Estado de Nuevo León, en el que consta la titularidad de la señora [REDACTED] sobre la parcela 227 Z-1 P4/4 del Ejido de "Colombia" en el municipio de Anáhuac.

2. [REDACTED]

Identificación oficial a nombre de [REDACTED]

Copia certificada del Contrato de Donación a Título Gratuito que celebran como donante la señora [REDACTED] y como donatarios el señor [REDACTED], el usufructo vitalicio y el señor [REDACTED] la nuda propiedad, sobre una fracción de terreno ubicado en Congregación de Colombia actualmente perteneciente al Municipio de Ciudad Anáhuac con una superficie total de 847-25-1852 ha, debidamente inscrito en el Instituto Registral y Catastral del Estado.

Copia certificada ante la fe del notario público número 143 de Santiago, Nuevo León el Licenciado Jorge Iván Salazar Tamez de la escritura número 13,851 de fecha 01 de marzo de 2016, referente a un Contrato de Servidumbre voluntaria, continua y aparente de paso que celebran el señor [REDACTED] y Midstream de México, S. de R. L. de C.V. por medio de su apoderado especial Fernando Fong Talamante sobre una fracción de terreno ubicado en Congregación de Colombia actualmente perteneciente al Municipio de Ciudad Anáhuac con una superficie total de 847-25-1852 ha. Comprendiendo una superficie de 76,802.46m² correspondientes a la franja temporal la cual estará vigente hasta la culminación de las obras de construcción y una superficie de 77,974.35m² correspondientes a la franja sobre las que en forma definitiva se establecerá la servidumbre.



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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

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

Copia certificada del certificado de libertad de gravámenes expedido por el Instituto Registral y Catastral del Estado de Nuevo León, en el que consta la titularidad del señor [REDACTED] sobre una fracción de terreno ubicado en Congregación de Colombia actualmente perteneciente al Municipio de Ciudad Anáhuac con una superficie total de 847-25-1852 ha.

3.

[REDACTED]
Identificación oficial a nombre de [REDACTED] y [REDACTED].

Contrato de Donación a Título Gratuito que celebran como donante el señor [REDACTED] y como donatarios los señores [REDACTED] y [REDACTED], sobre una fracción de terreno rústico de agostadero perteneciente al Rancho denominado El Perico, del Municipio de Ciudad Anáhuac con una superficie de 817-85-78.44 ha, debidamente inscrito en el Instituto Registral y Catastral del Estado.

Copia certificada ante la fe del notario público número 143 de Santiago, Nuevo León el Licenciado Jorge Iván Salazar Tamez de la escritura número 13,762 de fecha 20 de febrero de 2016, referente a un Contrato de Servidumbre voluntaria, continua y aparente de paso que celebran los señores [REDACTED] y [REDACTED] y Midstream de México, S. de R. L. de C.V. por medio de su apoderado especial Fernando Fong Talamante sobre una fracción de terreno rústico de agostadero perteneciente al Rancho denominado El Perico, del Municipio de Ciudad Anáhuac con una superficie de 817-85-78.44 ha. Comprendiendo una superficie de 32,221.37m² correspondientes a la franja temporal la cual estará vigente hasta la culminación de las obras de construcción y una superficie de 32,095.50m² correspondientes a la franja sobre las que en forma definitiva se establecerá la servidumbre.

Copia certificada del certificado de libertad de gravámenes expedido por el Instituto Registral y Catastral del Estado de Nuevo León, en el que consta la titularidad de los [REDACTED] sobre una fracción de [REDACTED]

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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

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

terreno rústico de agostadero perteneciente al Rancho denominado El Périgo, del Municipio de Ciudad Anáhuac con una superficie de 817-85-78.44 ha.

4. [REDACTED] y [REDACTED]
[REDACTED]

Identificación oficial a nombre de [REDACTED] y [REDACTED].

Contrato de Compraventa que celebran como vendedor el señor Isidro Martínez Martínez en su carácter de apoderado de los señores [REDACTED] y [REDACTED] así como la señora [REDACTED] y como compradoras las señoras [REDACTED]

y [REDACTED] sobre una fracción de terreno rústico de agostadero del Rancho denominado El Perico, del Municipio de Ciudad Anáhuac con una superficie de 87-23-36.42 ha, debidamente inscrito en el Instituto Registral y Catastral del Estado.

Copia certificada ante la fe del notario público número 143 de Santiago, Nuevo León el Licenciado Jorge Iván Salazar Tamez de la escritura número 13,763 de fecha 20 de febrero de 2016, referente a un Contrato de Servidumbre voluntaria, continua y aparente de paso que celebran los señores [REDACTED] y [REDACTED] en representación de [REDACTED] y Midstream de México, S. de R. L. de C.V. por medio de su apoderado especial Fernando Fong Talamante, sobre una fracción de terreno rústico de agostadero del Rancho denominado El Perico, del Municipio de Ciudad Anáhuac con una superficie de 87-23-36.42 ha. Comprendiendo una superficie de 77,867.37m² correspondientes a la franja temporal la cual estará vigente hasta la culminación de las obras de construcción y una superficie de 77,950.56m² correspondientes a la franja sobre las que en forma definitiva se establecerá la servidumbre.

Copia certificada del certificado de libertad de gravámenes expedido por el Instituto Registral y Catastral del Estado de Nuevo León, en el que consta la titularidad 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

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

señoras [REDACTED] y [REDACTED]
[REDACTED] sobre una fracción de terreno rústico de agostadero del Rancho
denominado El Perico, del Municipio de Ciudad Anáhuac con una superficie de 87-23-
36.42 ha.

5. [REDACTED]

Identificación oficial a nombre de [REDACTED]

Título de Propiedad de fecha 20 de mayo de 1985 a favor del C. [REDACTED]
[REDACTED] expedido por la entonces Secretaría de la Reforma Agraria y
debidamente inscrito en el Instituto Registral y Catastral, sobre el lote número 495
sección 26-1-C-H 2ª Unidad del Municipio de Ciudad Anáhuac, Nuevo León, con una
superficie de 23-10-00 ha de riego y 37-60-00 ha de anexión.

Copia certificada ante la fe del notario público número 143 de Santiago, Nuevo León el
Licenciado Jorge Iván Salazar Tamez de la escritura número 13,761 de fecha 20 de
febrero de 2016, referente a un Contrato de Servidumbre voluntaria, continua y
aparente de paso que celebra el señor [REDACTED] y Midstream de
México, S. de R. L. de C.V. por medio de su apoderado especial Fernando Fong
Talamante, sobre el lote número 495 sección 26-1-C-H 2ª Unidad del Municipio de
Ciudad Anáhuac, Nuevo León, con una superficie de 23-10-00 ha de riego y 37-60-00
ha de anexión. Comprendiendo una superficie de 4,127.10m² correspondientes a la
franja temporal la cual estará vigente hasta la culminación de las obras de construcción
y una superficie de 4,213.87m² correspondientes a la franja sobre las que en forma
definitiva se establecerá la servidumbre.

Copia certificada del certificado de libertad de gravámenes expedido por el Instituto
Registral y Catastral del Estado de Nuevo León, en el que consta la titularidad del señor
[REDACTED] sobre el lote número 495 sección 26-1-C-H 2ª

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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

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

Unidad del Municipio de Ciudad Anáhuac, Nuevo León, con una superficie de 23-10-00 ha de riego y 37-60-00 ha de anexión.

6. [REDACTED]

Identificación oficial a nombre de [REDACTED]

Resolución de fecha 8 de marzo de 2005 relativa al juicio sucesorio testamentario e intestado a bienes de [REDACTED] y [REDACTED], denunciado por [REDACTED], designando como albaceas a [REDACTED] y [REDACTED].

Copia certificada ante la fe del notario público número 143 de Santiago, Nuevo León el Licenciado Jorge Iván Salazar Tamez de la escritura número 13,974 de fecha 07 de marzo de 2016, referente a un Contrato de Servidumbre voluntaria, continua y aparente de paso que celebra el señor [REDACTED] y [REDACTED] en su calidad de albacea de la sucesión testamentaria a bienes de [REDACTED] y Midstream de México, S. de R. L. de C.V. por medio de su apoderado especial Fernando Fong Talamante, sobre el lote sin número del Distrito de Riego número 4 de "Don Martín" en los Municipios de Juárez y Anáhuac, Estados de Coahuila y Nuevo León, con superficie total de 362-70-00 ha. Comprendiendo una superficie de 19,217.37m² correspondientes a la franja temporal la cual estará vigente hasta la culminación de las obras de construcción y una superficie de 19,125.54m² correspondientes a la franja sobre las que en forma definitiva se establecerá la servidumbre.

Copia certificada del certificado de libertad de gravámenes expedido por el Instituto Registral y Catastral del Estado de Nuevo León, en el que consta la titularidad del señor Óscar García Garza sobre el lote sin número del Distrito de Riego número 4 de "Don Martín" en los Municipios de Juárez y Anáhuac, Estados de Coahuila y Nuevo León, con superficie total de 362-70-00 ha.



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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

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

7. [REDACTED]

Identificación oficial a nombre de [REDACTED]

Acuerdo de reconocimiento de derechos N° 005615 de fecha 20 de junio de 2002, expedido a favor de [REDACTED], respecto del lote N° 4288 ubicado en la sección 91-8-G de la Tercera Unidad del Distrito de Riego 04 Don Martín en el Municipio de Ciudad Anáhuac, Nuevo León con una superficie de 22-12-80.418 ha debidamente inscrito en el Instituto Registral y Catastral del Estado.

Copia certificada ante la fe del notario público número 143 de Santiago, Nuevo León el Licenciado Jorge Iván Salazar Tamez de la escritura número 13,757 de fecha 20 de febrero de 2016, referente a un Contrato de Servidumbre voluntaria, continua y aparente de paso que celebra el señor [REDACTED] y Midstream de México, S. de R. L. de C.V. por medio de su apoderado especial Fernando Fong Talamante, sobre el lote N° 4288 ubicado en la sección 91-8-G de la Tercera Unidad del Distrito de Riego 04 Don Martín en el Municipio de Ciudad Anáhuac, con una superficie de 22-12-80.418 ha. Comprendiendo una superficie de 6,177.92m² correspondientes a la franja temporal la cual estará vigente hasta la culminación de las obras de construcción y una superficie de 6,298.16m² correspondientes a la franja sobre las que en forma definitiva se establecerá la servidumbre.

Copia certificada del certificado de libertad de gravámenes expedido por el Instituto Registral y Catastral del Estado de Nuevo León, en el que consta la titularidad del señor [REDACTED] sobre el lote N° 4288 ubicado en la sección 91-8-G de la Tercera Unidad del Distrito de Riego 04 Don Martín en el Municipio de Ciudad Anáhuac, con una superficie de 22-12-80.418 ha.

8. [REDACTED]

Identificación oficial a nombre de [REDACTED] y [REDACTED]
[REDACTED]

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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

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

Título de Propiedad de fecha 20 de junio de 2002 a favor del C. [REDACTED] expedido por la entonces Secretaría de la Reforma Agraria y debidamente inscrito en el Instituto Registral y Catastral, sobre el lote rustico número 4283-A sección 91-8 Unidad 3ª, modulo 6 de la Colonia Agrícola y Ganadera Distrito de Riego 04, Don Martín, ubicada en los Municipio de Anáhuac, Estado de Nuevo León y Juárez Estado de Coahuila.

Presenta Copia certificada ante la fe del notario público número 143 de Santiago, Nuevo León el Licenciado Jorge Iván Salazar Tamez de la escritura número 13,751 de fecha 20 de febrero de 2016, referente a un Contrato de Servidumbre voluntaria, continua y aparente de paso que celebra el señor [REDACTED] representado por [REDACTED] y Midstream de México, S. de R. L. de C.V. por medio de su apoderado especial Fernando Fong Talamante. Sobre el lote rústico número 4283-A sección 91-8 Unidad 3ª, modulo 6 de la Colonia Agrícola y Ganadera Distrito de Riego 04, Don Martín, ubicada en el Municipio de Anáhuac, Estado de Nuevo León y Juárez Estado de Coahuila. Comprendiendo una superficie de 6,298.67m² correspondientes a la franja temporal la cual estará vigente hasta la culminación de las obras de construcción y una superficie de 5,950.30m² correspondientes a la franja sobre las que en forma definitiva se establecerá la servidumbre.

Copia certificada del certificado de libertad de gravámenes expedido por el Instituto Registral y Catastral del Estado de Nuevo León, en el que consta la titularidad del señor [REDACTED] sobre el lote rústico número 4283-A sección 91-8 Unidad 3ª, modulo 6 de la Colonia Agrícola y Ganadera Distrito de Riego 04, Don Martín, ubicada en el Municipio de Anáhuac, Estado de Nuevo León y Juárez Estado de Coahuila.

9. [REDACTED]

Identificación oficial a nombre de [REDACTED]

Acuerdo de Reconocimiento de Derechos a favor de [REDACTED] sobre el lote rústico número 4246, sección 91-8-B-2-3, Unidad 3, Módulo 6 de la Colonia Agrícola 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

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

Ganadera "Distrito de Riego 04, Don Martín", Municipios de Anáhuac y Juárez, Estados de Nuevo León y Coahuila respectivamente con una superficie de 27-17-19.884 ha, debidamente inscrito en el Instituto Registral y Catastral del Estado.

Presenta Copia certificada ante la fe del notario público número 143 de Santiago, Nuevo León el Licenciado Jorge Iván Salazar Tamez de la escritura número 13,827 de fecha 26 de febrero de 2016, referente a un Contrato de Servidumbre voluntaria, continua y aparente de paso que celebra la señora [REDACTED] y Midstream de México, S. de R. L. de C.V. por medio de su apoderado especial Fernando Fong Talamante. Sobre el lote rústico número 4246, sección 91-8-B-2-3, Unidad 3, Módulo 6 de la Colonia Agrícola y Ganadera "Distrito de Riego 04, Don Martín", Municipios de Anáhuac y Juárez, Estados de Nuevo León y Coahuila respectivamente con una superficie de 27-17-19.884 ha. Comprendiendo una superficie de 8,269.99m² correspondientes a la franja temporal la cual estará vigente hasta la culminación de las obras de construcción y una superficie de 8,351.68m² correspondientes a la franja sobre las que en forma definitiva se establecerá la servidumbre.

Copia certificada del certificado de libertad de gravámenes expedido por el Instituto Registral y Catastral del Estado de Nuevo León, en el que consta la titularidad de la señora [REDACTED] sobre el lote rústico número 4246, sección 91-8-B-2-3, Unidad 3, Módulo 6 de la Colonia Agrícola y Ganadera "Distrito de Riego 04, Don Martín", Municipios de Anáhuac y Juárez, Estados de Nuevo León y Coahuila respectivamente con una superficie de 27-17-19.884 ha.

10. [REDACTED]

Identificación oficial a nombre de [REDACTED] y [REDACTED].

Copia del instrumento número 3364 mediante el cual el Notario Público número 104 en la Ciudad de Nuevo Laredo, Tamaulipas protocoliza el contrato de compraventa que realizan por una parte los señores [REDACTED] y [REDACTED] 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

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

Lugo como vendedores y por otra el señor [REDACTED] como comprador, sobre el lote de terreno Agrícola número 4249, ubicado en la sección 91-8-B-2 de la Tercera Unidad del Distrito de Riego 04 "Don Martin", Coahuila y Nuevo León, del Municipio de Ciudad Anáhuac Nuevo León con una superficie de 22-00-00 ha, debidamente inscrito en el Instituto Registral y Catastral.

Presenta Copia certificada ante la fe del notario público número 143 de Santiago, Nuevo León el Licenciado Jorge Iván Salazar Tamez de la escritura número 14007 de fecha 09 de marzo de 2016, referente a un Contrato de Servidumbre voluntaria, continua y aparente de paso que celebran los señores [REDACTED] y [REDACTED] y Midstream de México, S. de R. L. de C.V. por medio de su apoderado especial Fernando Fong Talamante. Sobre el lote de terreno Agrícola número 4249, ubicado en la sección 91-8-B-2 de la Tercera Unidad del Distrito de Riego 04 "Don Martin", Coahuila y Nuevo León, del Municipio de Ciudad Anáhuac Nuevo León con una superficie de 22-00-00 ha. Comprendiendo una superficie de 5,168.11m² correspondientes a la franja temporal la cual estará vigente hasta la culminación de las obras de construcción y una superficie de 5,118.96m² correspondientes a la franja sobre las que en forma definitiva se establecerá la servidumbre.

Copia certificada del certificado de libertad de gravámenes expedido por el Instituto Registral y Catastral del Estado de Nuevo León, en el que consta la titularidad del señor [REDACTED] sobre el [REDACTED] A [REDACTED] sección 91-8-B-2 de la Tercera Unidad del Distrito de Riego 04 "Don Martin", Coahuila y Nuevo León, del Municipio de Ciudad Anáhuac Nuevo León con una superficie de 22-00-00 ha.

11. [REDACTED] y Familia

Identificación oficial a nombre de [REDACTED], [REDACTED] y [REDACTED].

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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

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

Copia del instrumento mediante el cual el Notario Público número 199 en la Ciudad de Nuevo Laredo Tamaulipas, protocoliza el Contrato de Compraventa que realizan por una parte el señor [REDACTED] como vendedor y [REDACTED] y su esposa [REDACTED] como compradores, sobre: a) lote de terreno agrícola N°4238 ubicado en la sección 91-8-B-2-3-4 tercera Unidad, de la Colonia Distrito de Riego 04 Don Martín, del municipio de Anáhuac, Estado de Nuevo León, con una superficie total de 20-10-00 ha de riego y b) lote de terreno agrícola N° 4245 ubicado en la sección 91-8-B-2-3-4 tercera Unidad de la Colonia Distrito de Riego 04 Don Martín, del Municipio de Anáhuac, Estado de Nuevo León con una superficie total de 32-00-00 ha de riego y 1-70-00 ha de anexión, debidamente inscrito en el Instituto Registral y Catastral.

Presenta Copia certificada ante la fe del notario público número 143 de Santiago, Nuevo León el Licenciado Jorge Iván Salazar Tamez de la escritura número 13,752 de fecha 20 de febrero de 2016, referente a un Contrato de Servidumbre voluntaria, continua y aparente de paso que celebran [REDACTED] y [REDACTED] y por otra parte Midstream de México, S. de R. L. de C.V. por medio de su apoderado especial Fernando Fong Talamante. Sobre el lote de terreno agrícola N°4238 ubicado en la sección 91-8-B-2-3-4 tercera Unidad, de la Colonia Distrito de Riego 04 Don Martín, del municipio de Anáhuac, Estado de Nuevo León, con una superficie total de 20-10-00 ha de riego. Comprendiendo una superficie de 5,711.78m² correspondientes a la franja temporal la cual estará vigente hasta la culminación de las obras de construcción y una superficie de 6,139.82m² correspondientes a la franja sobre las que en forma definitiva se establecerá la servidumbre.

Presenta Copia certificada ante la fe del notario público número 143 de Santiago, Nuevo León el Licenciado Jorge Iván Salazar Tamez de la escritura número 13,753 de fecha 20 de febrero de 2016, referente a un Contrato de Servidumbre voluntaria, continua y aparente de paso que celebran [REDACTED] y [REDACTED] y por otra parte Midstream de México, S. de R. L. 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

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

C.V. por medio de su apoderado especial Fernando Fong Talamante. Sobre lote de terreno agrícola N° 4245 ubicado en la sección 91-8-B-2-3-4 tercera Unidad de la Colonia Distrito de Riego 04 Don Martín, del Municipio de Anáhuac, Estado de Nuevo León con una superficie total de 32-00-00 ha de riego y 1-70-00 ha de anexión. Comprendiendo una superficie de 7,859.84m² correspondientes a la franja temporal la cual estará vigente hasta la culminación de las obras de construcción y una superficie de 7,389.10m² correspondientes a la franja sobre las que en forma definitiva se establecerá la servidumbre.

Copia certificada del certificado de libertad de gravámenes expedido por el Instituto Registral y Catastral del Estado de Nuevo León, en el que consta la titularidad de los señores [REDACTED] y [REDACTED], sobre el lote de terreno agrícola N°4238 ubicado en la sección 91-8-B-2-3-4 tercera Unidad, de la Colonia Distrito de Riego 04 Don Martín, del municipio de Anáhuac, Estado de Nuevo León, con una superficie total de 20-10-00 ha de riego.

Copia certificada de la Constancia expedida por el Instituto Registral y Catastral del sexto Distrito en el Estado con residencia en la Ciudad de Villaldama, Nuevo León, en la que consta la titularidad de los señores [REDACTED] y [REDACTED], sobre el lote de terreno agrícola N° 4245 ubicado en la sección 91-8-B-2-3-4 tercera Unidad de la Colonia Distrito de Riego 04 Don Martín, del Municipio de Anáhuac, Estado de Nuevo León con una superficie total de 32-00-00 ha de riego y 1-70-00 ha de anexión.

12. [REDACTED]

Identificación oficial a nombre de [REDACTED]

Copia del Acuerdo de Reconocimiento de Derechos N° 005601 de fecha 20 de junio de 2002, expedido a favor de la C. [REDACTED], respecto del lote N° 4244, sección 91-8-B-2-3-4, Unidad 3, módulo 6, del Distrito de Riego 04 Don Martín en el Municipio de Ciudad Anáhuac, Nuevo León con una superficie de 27-72-41.963 ha, debidamente inscrito en el Instituto Registral y Catastral del Estado.



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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

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

Presenta Copia certificada ante la fe del notario público número 143 de Santiago, Nuevo León el Licenciado Jorge Iván Salazar Tamez de la escritura número 13,878 de fecha 04 de marzo de 2016, referente a un Contrato de Servidumbre voluntaria, continua y aparente de paso que celebra la señora [REDACTED] y Midstream de México, S. de R. L. de C.V. por medio de su apoderado especial Fernando Fong Talamante. Sobre el lote N° 4244, sección 91-8-B-2-3-4, Unidad 3, módulo 6, del Distrito de Riego 04 Don Martín en el Municipio de Ciudad Anáhuac, Nuevo León con una superficie de 27-72-41.963 ha, comprendiendo una superficie de 8,758.57m² correspondientes a la franja temporal la cual estará vigente hasta la culminación de las obras de construcción y una superficie de 8,712.90m² correspondientes a la franja sobre las que en forma definitiva se establecerá la servidumbre.

Copia certificada del certificado de libertad de gravámenes expedido por el Instituto Registral y Catastral del Estado de Nuevo León, en el que consta la titularidad de la señora [REDACTED] sobre el lote N° 4244, sección 91-8-B-2-3-4, Unidad 3, módulo 6, del Distrito de Riego 04 Don Martín en el Municipio de Ciudad Anáhuac, Nuevo León con una superficie de 27-72-41.963 ha.

13. [REDACTED]

Identificación oficial a nombre de [REDACTED].

Acuerdo de reconocimiento de derechos expedido por la Secretaría de la Reforma Agraria a nombre de [REDACTED] sobre el lote rústico número 4244 fracción A, sección 91-8-B-2-3-4, Unidad 3, Módulo 6 de la Colonia Agrícola y Ganadera "Distrito de Riego 04 Don Martín", Municipios de Anáhuac y Juárez, Estados de Nuevo León y Coahuila respectivamente, debidamente inscrito en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de Villa Aldama, Nuevo León.

Escritura número 13,758 ante el Lic. Jorge Iván Salazar Tamez, notario público 143 de Santiago, Nuevo León, mediante la cual se protocoliza un contrato de Servidumbre Voluntaria de Paso, entre [REDACTED] y Midstream de México S. de R.L. de C.V., autorizando una superficie de 892.88 m² y una de 567.45 m².

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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

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

14. [REDACTED]

Identificación oficial a nombre de [REDACTED].

Certificación relativa al Juicio Sucesorio de Intestado Administrativo a bienes de [REDACTED] y [REDACTED], en donde [REDACTED] declarándolo como único y universal heredero, el cual repudia dichos derechos hereditarios en favor de [REDACTED], debidamente inscrito en el registro Público de la Propiedad de Villaldama, Nuevo León.

Escritura número 13,883 ante el Lic. Jorge Iván Salazar Támez, notario público 143 de Santiago, Nuevo León, mediante la cual se protocoliza un contrato de Servidumbre Voluntaria de Paso, entre [REDACTED] y Midstream de México S. de R.L. de C.V., autorizando una superficie de 61,225.35 m² y una de 61,224.54 m².

Certificado de libertad de gravámenes expedido por el Instituto Registral y Catastral de Nuevo León, a favor de [REDACTED] sobre el inmueble de mérito.

15. [REDACTED]

Identificación oficial a nombre de [REDACTED] y [REDACTED]
[REDACTED]

Escritura número 14,738 ante el Lic. Jorge Rubén Leal Isla, notario público 8 de Monterrey, Nuevo León, mediante la cual se protocoliza un contrato de Compraventa, entre [REDACTED] y su esposa [REDACTED] como compradores y [REDACTED], sobre el predio rústico, terreno de agostadero extenso con una superficie de 365 ha, en las cuales quedan incluidas 10 ha de temporal ubicadas en el número 26 de la ex -comunidad "Lozaleña", en Sabinas

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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

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

Hidalgo, Nuevo León, el cual se encuentra debidamente inscrito en el Instituto Registral y Catastral de Nuevo León.

Escritura número 13,881 ante el Lic. Jorge Iván Salazar Támez, notario público 143 de Santiago, Nuevo León, mediante la cual se protocoliza un contrato de Servidumbre Voluntaria de Paso, entre [REDACTED] y [REDACTED] de González y Midstream de México S. de R.L. de C.V., autorizando una superficie de 11,361.16 m² y una de 11,363.73 m².

Certificado de libertad de gravámenes expedido por el Instituto Registral y Catastral de Nuevo León, a favor de [REDACTED] y [REDACTED] sobre el inmueble de mérito.

16. [REDACTED]

Identificación oficial a nombre de [REDACTED].

Escritura número 7,291 ante el Lic. Alejo Hernández Almaraz, notario público 199 de Monterrey, Nuevo León, mediante la cual se protocoliza un contrato de Donación, entre [REDACTED] como donante y [REDACTED] y [REDACTED] como donatarios, sobre el predio identificado como lote número 26 de la Ex –comunidad Lozaneña del municipio de Sabinas Hidalgo, Nuevo León conocido con el nombre de Rancho “El Nogal”, debidamente inscrito en el Instituto Registral y Catastral de Nuevo León.

Escritura número 13,830 ante el Lic. Jorge Iván Salazar Támez, notario público 143 de Santiago, Nuevo León, mediante la cual se protocoliza un contrato de Servidumbre Voluntaria de Paso, entre [REDACTED] y [REDACTED] y Midstream de México S. de R.L. de C.V., autorizando una superficie de 13,587.60 m² y una de 13,586.03 m².

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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

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

Certificado de libertad de gravámenes expedido por el Instituto Registral y Catastral de Nuevo León, a favor de [REDACTED] y [REDACTED] sobre el inmueble de mérito.

17. [REDACTED]

Identificación oficial a nombre de [REDACTED].

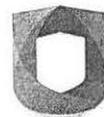
Contrato privado de compraventa realizado entre Aida Montemayor viuda de Morales por su propio derecho y en representación de [REDACTED], [REDACTED], [REDACTED] y [REDACTED] como parte vendedora, y [REDACTED] y su esposa [REDACTED] como parte compradora, sobre el predio rústico de agostadero denominado "Las Comas" y "Las Flores" correspondiente a la ex -comunidad de "La Lozaneña". Debidamente inscrito en el Instituto Registral y Catastral de Nuevo León.

Escritura pública 4,643 de fecha 18 de octubre de 2013, ante el Lic. Rodolfo Mireles Garza, notario público 128 de Sabinas Hidalgo, Nuevo León, mediante la cual se establece el carácter de albacea de [REDACTED] y como único y universal heredero dentro del procedimiento extrajudicial sucesorio testamentario a bienes de [REDACTED], debidamente inscrita en el Instituto Registral y Catastral de Nuevo León.

Escritura número 14,032 ante el Lic. Jorge Iván Salazar Támez, notario público 143 de Santiago, Nuevo León, mediante la cual se protocoliza un contrato de Servidumbre Voluntaria de Paso, entre [REDACTED] y Midstream de México S. de R.L. de C.V., autorizando una superficie de 46,959.44 m² y una de 46,981.89 m².

Certificado de libertad de gravámenes expedido por el Instituto Registral y Catastral de Nuevo León, a favor de [REDACTED] sobre el inmueble de mérito.

18. [REDACTED]



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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

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

Identificación oficial a nombre de [REDACTED].

Escritura pública 2707 de fecha 19 de febrero de 2007, ante el Lic. Rodolfo Mireles Garza, notario público 128 de Sabinas Hidalgo, Nuevo León, mediante el cual se celebra un convenio división, liquidación y terminación de copropiedad en el cual comparecen [REDACTED], [REDACTED], [REDACTED],

[REDACTED] y [REDACTED], este ultima en su carácter de albacea de la sucesión de [REDACTED], debidamente inscrita en el Instituto Registral y Catastral de Nuevo León, donde se establece que el inmueble de mérito queda a favor de [REDACTED]

Escritura número 14,921 ante el Lic. Jorge Iván Salazar Támez, notario público 143 de Santiago, Nuevo León, mediante la cual se hace constar la Resolución de Primera Sección del juicio sucesorio testamentario a bienes de [REDACTED], instituyendo como única y universal heredera a [REDACTED]. Debidamente inscrita en el Instituto registral y Catastral de Nuevo León.

Escritura número 14,015 ante el Lic. Jorge Iván Salazar Támez, notario público 143 de Santiago, Nuevo León, mediante la cual se protocoliza un contrato de Servidumbre Voluntaria de Paso, entre [REDACTED] y Midstream de México S. de R.L. de C.V., autorizando una superficie de 17,669.27m2 y una de 17,679.72 m2.

Certificado de libertad de gravámenes expedido por el Instituto Registral y Catastral de Nuevo León, a favor de [REDACTED] sobre el inmueble de mérito.

19. [REDACTED].

Identificación oficial a nombre de [REDACTED] y [REDACTED]
[REDACTED]



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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

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

Escritura número 813 ante la Lic. Cecilia Guadalupe Flores Leal, notario público 28 de Monterrey, Nuevo León, mediante la cual se protocoliza un contrato de compraventa donde comparecen [REDACTED] como vendedor y [REDACTED] como comprador, sobre el inmueble conocido como terreno rústico que consta de una superficie de 1,361-45-62 ha ubicado en el lote número 22, de la ex –comunidad de tierras denominada Lozaneña en Sabinas Hidalgo, Nuevo León, conocido con el nombre de terreno H. Ruiz. Debidamente inscrito en el Instituto Registral y Catastral de Monterrey, Nuevo León.

Escritura número 14,023 ante el Lic. Jorge Iván Salazar Támez, notario público 143 de Santiago, Nuevo León, mediante la cual se protocoliza un contrato de Servidumbre Voluntaria de Paso, entre [REDACTED] y [REDACTED] y Midstream de México S. de R.L. de C.V., autorizando una superficie de 30,104.89 m² y una de 30,105.50 m².

Certificado de libertad de gravámenes expedido por el Instituto Registral y Catastral de Nuevo León, a favor de [REDACTED] y [REDACTED] sobre el inmueble de mérito.

20. [REDACTED]

Identificación oficial a nombre de [REDACTED] y de [REDACTED] [REDACTED], [REDACTED] y [REDACTED].

Contrato privado de donación mediante el cual comparecen [REDACTED] y [REDACTED] en favor de [REDACTED]. Debidamente inscrito en el Instituto Registral y Catastral de Nuevo León.

Fe de hechos que expide el Lic. Leopoldo González González notario público 145 de Sabinas Hidalgo, Nuevo León, donde hace constar la plena posesión de [REDACTED], [REDACTED] y [REDACTED] sobre el predio de mérito.

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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

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

Escritura número 14,012 ante el Lic. Jorge Iván Salazar Támez, notario público 143 de Santiago, Nuevo León, mediante la cual se protocoliza un contrato de Servidumbre Voluntaria de Paso, entre María del Carmen Hernández Flores como albacea de la sucesión de [REDACTED], y Midstream de México S. de R.L. de C.V., autorizando una superficie de 62,829.11 m² y una de 63,336.64 m².

Certificado de libertad de gravámenes expedido por el Instituto Registral y Catastral de Nuevo León, a favor de [REDACTED] sobre el inmueble de mérito.

21. [REDACTED]

Identificación oficial a nombre de [REDACTED].

Escritura pública 4,296 de fecha 18 de octubre de 2013, ante el Lic. Rodolfo Mireles Garza, notario público 128 de Sabinas Hidalgo, Nuevo León, mediante la cual se establece la compraventa entre [REDACTED] como vendedor y [REDACTED] y [REDACTED] como compradores, sobre el predio conocido como terreno rústico de agostadero ubicado en la ex – comunidad Floreña –Lafiteña, tramo del Ojito, municipio de Sabinas Hidalgo, Nuevo León. Debidamente inscrito en el Instituto Registral y Catastral de Nuevo León.

Escritura número 13,879 ante el Lic. Jorge Iván Salazar Támez, notario público 143 de Santiago, Nuevo León, mediante la cual se protocoliza un contrato de Servidumbre Voluntaria de Paso, entre [REDACTED] y Midstream de México S. de R.L. de C.V., autorizando una superficie de 4,960.94 m² y una de 5,459.42 m².

Escritura número 15,961 ante el Lic. Jorge Iván Salazar Támez, notario público 143 de Santiago, Nuevo León, mediante la cual se hace constar un Convenio Modificador de Contrato de Servidumbre que celebran [REDACTED] y Midstream de México S. de R.L. de C.V.

Certificado de libertad de gravámenes expedido por el Instituto Registral y Catastral de Nuevo León, a favor de [REDACTED] sobre el inmueble de mérito.

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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

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

22. [REDACTED]

Identificación oficial a nombre de [REDACTED]

Escritura número 23,766 de fecha 13 de abril de 2015 ante el Lic. Juan Fernando Miranda Macías notario público 286 de Nuevo Laredo, Tamaulipas, mediante la cual se protocoliza el decreto final de divorcio, solicitado por [REDACTED], donde se describen diversas propiedades las cuales le correspondieron de conformidad con lo establecido en el decreto final de divorcio con [REDACTED]. Debidamente inscrito en el Instituto Registral y Catastral del Estado de Nuevo León.

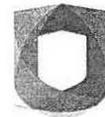
Escritura número 14,034 ante el Lic. Jorge Iván Salazar Támez, notario público 143 de Santiago, Nuevo León, mediante la cual se protocoliza un contrato de Servidumbre Voluntaria de Paso, entre [REDACTED] y Midstream de México S. de R.L. de C.V., autorizando una superficie de 29,248.36 m² y una de 29,721.93 m².

Certificado de libertad de gravámenes expedido por el Instituto Registral y Catastral de Nuevo León, a favor de [REDACTED] sobre el inmueble de mérito.

23. [REDACTED]

Identificación oficial a nombre de [REDACTED]

Escritura número 13,760 ante el Lic. Jorge Iván Salazar Támez, notario público 143 de Santiago, Nuevo León, mediante la cual se protocoliza un contrato de Servidumbre Voluntaria de Paso, entre [REDACTED] y [REDACTED] y Midstream de México S. de R.L. de C.V., autorizando una superficie de 21,394.22 m² y una de 21,417.50 m².



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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

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

Certificado de libertad de gravámenes expedido por el Instituto Registral y Catastral de Nuevo León, a favor de [REDACTED] sobre el inmueble de mérito.

24. [REDACTED]

Identificación oficial a nombre de [REDACTED] y [REDACTED].

Inscripción de convenio entre [REDACTED], [REDACTED], [REDACTED] y [REDACTED], inscrito en el Instituto Registral y Catastral de Nuevo León.

Escritura número 13,825 ante el Lic. Jorge Iván Salazar Támez, notario público 143 de Santiago, Nuevo León, mediante la cual se protocoliza un contrato de Servidumbre Voluntaria de Paso, entre [REDACTED] y [REDACTED] y Midstream de México S. de R.L. de C.V., autorizando una superficie de 8,947.82 m² y una de 8,938.10 m².

Certificado de libertad de gravámenes expedido por el Instituto Registral y Catastral de Nuevo León, a favor de [REDACTED] y [REDACTED] sobre el inmueble de mérito.

- II. Que la Dirección General de Gestión de Operación Integral de la **AGENCIA**, mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0587/2016 de fecha 21 de septiembre de 2016, dirigido al Ing. Juan René Hernández Saénz, Gerente Estatal de CONAFOR y Presidente del Consejo Estatal Forestal de Nuevo León, solicitó emitir opinión sobre la solicitud de cambio de uso del 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/0612/2016 de fecha 28 de septiembre de 2016, dirigido a la Mtra. Ana Luisa Guzmán y López Figueroa, Coordinadora General de Proyectos y Enlace de la Comisión

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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, solicitó la opinión técnica y normativa-jurídica correspondiente al ámbito de su competencia respecto a la viabilidad para el desarrollo del proyecto en comento.

- IV. Que la Dirección General de Gestión de Operación Integral de la **AGENCIA**, mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0632/2016 de fecha 04 de octubre de 2016, notificó al C. Fernando Fong Talamante, en su carácter de Apoderado especial del **REGULADO**, la realización de la visita técnica los días 5 y 6 de octubre de 2016, a las 10:00 horas en los predios objeto de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales.
- V. Que en atención al oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0612/2016 de fecha 03 de octubre de 2016, el M. en C. Arturo Peláez Figueroa, Subcoordinador de Enlace y Transparencia de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, envió la opinión técnica referente a la viabilidad para el desarrollo del proyecto en comento.
- VI. Que mediante informe de fecha 10 de octubre de 2016, personal adscrito a la Dirección General de Gestión de Operación Integral de la Unidad de Gestión Integral de la **AGENCIA**, presentó el informe de visita técnica realizada a los predios objeto de la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto en comento, del cual se desprende lo siguiente:

Los días 05 y 06 de octubre de 2016, se visitó el área donde se pretende realizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado "Gasoducto Midstream de México en 26 predios de 15 fracciones comprendidas entre el km 5+954.8 al km 172+517.27", en compañía de los CC. Daniel Sada González, José Hernández Fregoso, personal de la Empresa Midstream de México S. de R.L. de C.V., así como los CC. Milton Gildardo Ruíz Bautista, Jorge Balderrama Benítez y Edgar Iván Aguirre Cuevas, responsable Técnico Forestal y responsables de levantamiento de datos en campo.

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Miguel Hidalgo, 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

La vista técnica se llevó a cabo en distintas áreas del proyecto, recabando información técnica-ambiental en 4 sitios de muestreo en el área de cambio de uso de suelo y 3 sitios de muestreo en la cuenca hidrológico forestal que permite confirmar la veracidad de la información contenido en el estudio técnico justificativo, integrado en el expediente cuya bitácora 09/DSA0022/09/16.

1. Tipo de ecosistema

Con la visita técnica se verifica que la vegetación que se pretende afectar se clasifica como Matorral Espinoso Tamaulipeco, Matorral Submontano y Mezquital de acuerdo con la nomenclatura establecida en la Guía para la interpretación de cartografía, uso de suelo y vegetación Serie III del INEGI.

a) Coordenadas de los sitios muestreados en área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales

Se verificaron sitios de muestreo ubicados en el área de cambio de uso de suelo y en la cuenca hidrológica forestal con dimensiones de 10 por 10 metros para el estrato arbustivo, los sitios se seleccionaron al azar en gabinete por parte del evaluador, en campo se revisaron los siguientes sitios:

Coordenadas de los sitios de muestreo verificados en campo en el área de cambio de uso de suelo

Sitio 123-MSM			Sitio 128 MSM			Sitio 200-MET		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	391398	2989197	1	391201	2988390	1	387897	2941468
2	391408	2989203	2	391195	2988397	2	387896	2941463
3	391392	2989188	3	391189	2988391	3	387891	2941473
4	391400	2989195	4	391194	2988385	4	387901	2941477

Sitio 242-MK

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Miguel Hidalgo, 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Vértice	X	Y
1	388905	2935987
2	388905	2935977
3	388915	2935980
4	388915	2935985

Coordenadas de los sitios de muestreo verificados en campo en el área de la cuenca hidrológica forestal

Sitio 79 MSM			Sitio 155 MSM			Sitio 167 MET		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	390141	2988826	1	389400	2937123	1	388335	2939705
2	390150	2988826	2	389394	2937127	2	388345	2939705
3	390153	2988819	3	389398	2937134	3	388345	2939695
4	390143	2988816	4	389405	2937130	4	388335	2939695

Con la finalidad de constatar que se verificaron los sitios antes mencionados se registró en campo una coordenada en cada sitio con GPS Garmin UTM zona 14 y se concluye que la información coincide con la información del estudio técnico justificativo.

Coordenadas registradas en campo en los sitios del área de CUSTF y CHF

Área de cambio de uso de suelo			Cuenca Hidrológica Forestal		
Sitios	X	y	Sitios	x	y
123	391396	2989200	79	390146	2988822
128	391197	2988391	155	389398	2937129
200	387895	2941472	167	388339	2939701
242	388910	2935977			



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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

b) Verificación de datos de vegetación en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF):

Para caracterizar la vegetación se verificaron los sitios de muestreo con dimensiones de 10 por 10 metros para el estrato arbustivo en tres tipos de vegetación: Matorral Espinoso Tamaulipeco, Matorral Submontano y Mezquital donde se pretende realizar el cambio de uso de suelo y en la cuenca hidrológica forestal, recabando información de número de individuos por especie y por estrato que a continuación se indican en las siguientes tablas:

Sitio 123 Matorral Submontano-CUSTF

Nombre Común	Nombre Científico	No. de individuos reportados en el ETJ	No. de individuos verificados en campo
Anacahuita	<i>Cordia boissieri</i>	1	1
Vara dulce	<i>Eysenhardtia texana</i>	17	17
Guayacan	<i>Guaiacum angustifolium</i>	1	1
Jarilla	<i>Gutierrezia texana</i>	6	7
Gobernadora	<i>Larrea tridentata</i>	3	3
Cenizo	<i>Leucophyllum frutescens</i>	2	6
Oregano	<i>Origanum vulgare</i>	131	130
Huajillo	<i>Senegalia berlandieri</i>	1	1
Hierva del venado	<i>Turnera diffusa</i>	30	30
Gavia	<i>Vachellia rigidula</i>	12	12
Coyotillo	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	0	1
Meximalva	<i>Meximalva filipes</i>	0	2

Sitio 128 Matorral Submontano-CUSTF

Nombre Común	Nombre Científico	No. de individuos reportados en el ETJ	No. de individuos verificados en campo
Vara dulce	<i>Eysenhardtia texana</i>	9	9



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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Sitio 128 Matorral Submontano-CUSTF

Nombre Común	Nombre Científico	No. de individuos reportados en el ETJ	No. de individuos verificados en campo
Hojasen	<i>Flourensia cernua</i>	3	0
Panalero	<i>Forestiera angustifolia</i>	2	2
Guayacan	<i>Guaiacum angustifolium</i>	1	1
Sangre de drago	<i>Jatropha dioica</i>	8	10
Lantana	<i>Lantana camara</i>	2	2
Gobernadora	<i>Larrea tridentata</i>	6	5
Cenizo	<i>Leucophyllum frutescens</i>	11	13
Meximalva	<i>Meximalva filipes</i>	3	3
Oregano	<i>Origanum vulgare</i>	30	30
Mezquite	<i>Prosopis glandulosa</i>	1	1
Corvagallina	<i>Schaefferia cuneifolia</i>	1	1
Hierva del venado	<i>Turnera diffusa</i>	9	9
Gavia	<i>Vachellia rigidula</i>	3	3

Sitio 200 Matorral Espinoso Tamaulipeco-CUSTF

Nombre Común	Nombre Científico	No. de individuos reportados en el ETJ	No. de individuos verificados en campo
Amorexia	<i>Amoreuxia wrightii</i>	9	9
Chaparro amargoso	<i>Castela texana</i>	9	9
Granjeno	<i>Celtis pallida</i>	2	2
Tasajillo	<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	1	1
Hojasen	<i>Flourensia cernua</i>	2	0
Guayacan	<i>Guaiacum angustifolium</i>	6	19
Sangre de drago	<i>Jatropha dioica</i>	1	1

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Miguel Hidalgo, 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Sitio 200 Matorral Espinoso Tamaulipeco-CUSTF

Nombre Común	Nombre Científico	No. de individuos reportados en el ETJ	No. de individuos verificados en campo
Lantana	<i>Lantana camara</i>	9	2
Cenizo	<i>Leucophyllum frutescens</i>	19	18
Parthenium	<i>Parthenium incanum</i>	115	0
Mezquite	<i>Prosopis glandulosa</i>	9	9
Uña de gato	<i>Senegalia greggii</i>	2	2
Gavia	<i>Vachellia rigidula</i>	10	9
Gratísima	<i>Aloysia gratissima</i>	0	1
Corona de cristo	<i>Koeberlilia spinosa</i>	0	1
Panalero	<i>Forestiera angustifolia</i>	0	1

Sitio 242 Mezquital-CUSTF

Nombre Común	Nombre Científico	No. de individuos reportados en el ETJ	No. de individuos verificados en campo
Alloysia	<i>Calliandra conferta</i>	1	0
Chaparro amargoso	<i>Castela texana</i>	11	4
Brasil	<i>Condalia hookeri</i>	1	1
Guayacán	<i>Guaiacum angustifolium</i>	5	5
Coyotillo	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	3	7
Corona de cristo	<i>Koeberlinia spinosa</i>	15	10
Mezquite	<i>Prosopis glandulosa</i>	1	2
Colima	<i>Zanthoxylum fagara</i>	1	2
Gavia	<i>Vachellia rigidula</i>	0	9
Granjeno	<i>Celtis pallida</i>	0	2
Coma	<i>Sideroxylon celastrinum</i>	0	1

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Miguel Hidalgo, 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Sitio 200 Matorral Espinoso Tamaulipeco-CUSTF

Nombre Común	Nombre Científico	No. de individuos reportados en el ETJ	No. de individuos verificados en campo
Gratísima	Aloysia gratissima	0	1

Derivado del análisis de las tablas anteriores (No. de individuos reportados en el ETJ y No. de individuos verificados en campo) se desprende que existen diferencias significativas con respecto a la información que tiene en el estudio técnico justificativo y lo verificado en la visita técnica, encontrándose especies no reportadas en el ETJ o viceversa, así como la especie *Parthenium incanum* que presenta un número mayor en el estudio técnico, no se encontró en campo, el comentario del responsable de la visita fue que se idéntico incorrectamente por su personal con otras especies (Foto 1 y foto 2), sin embargo estas especies son herbáceas, así mismo la especie *Origanum vulgare*, se identifica de manera incorrecta, por lo tanto se concluye que las variaciones en cuanto al número de individuos por especies por sitio son considerables.

c) Sitios verificados en la cuenca hidrológica forestal (CHF):

En la cuenca se revisaron 3 sitios de muestreo que sustenta vegetación de matorral Submontano y Matorral Espinoso Tamaulipeco, recabando información número de individuos por especie y por estrato que se indican a continuación.

Sitio 79 Matorral Submontano – CHF

Nombre Común	Nombre Científico	No. de individuos reportados en el ETJ	No. de individuos verificados en campo
Gratísima	Aloysia gratissima	6	7
Quelite	Amaranthus hybridus	6	6
Granjeno	Celtis pallida	5	5

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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Sitio 79 Matorral Submontano – CHF

Nombre Común	Nombre Científico	No. de individuos reportados en el ETJ	No. de individuos verificados en campo
Anacahuita	<i>Cordia boissieri</i>	2	2
Tasajillo	<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	7	7
Vara dulce	<i>Eysenhardtia texana</i>	9	6
Panalero	<i>Forestiera angustifolia</i>	1	1
Guayacán	<i>Guaiaacum angustifolium</i>	9	8
Sangre de drago	<i>Jatropha dioica</i>	1	1
Coyotillo	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	1	1
Lantana	<i>Lantana camara</i>	9	11
Orégano	<i>Origanum vulgare</i>	2	2
Mezquite	<i>Prosopis glandulosa</i>	1	1
Corvagallina	<i>Schaefferia cuneifolia</i>	7	6
Cenicito	<i>Tidestromia rhizomatosa</i>	6	6
Gavia	<i>Vachellia rigidula</i>	2	2
Palma	<i>Yucca filifera</i>	1	1
Meximalva	<i>Meximalva filipes</i>	0	1

Sitio 155 Matorral Submontano –CHF

Nombre Común	Nombre Científico	No. de individuos reportados en el ETJ	No. de individuos verificados en campo
Malva	<i>Abutilon abutiloides</i>	2	0
Granjeno	<i>Celtis pallida</i>	1	1
Vara dulce	<i>Eysenhardtia texana</i>	7	4
Cenizo	<i>Leucophyllum frutescens</i>	150	150
Palo Verde	<i>Parkinsonia texana var. Macra</i>	2	4
Partenium	<i>Parthenium incanum</i>	60	0

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Miguel Hidalgo, 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Sitio 79 Matorral Submontano – CHF

Nombre Común	Nombre Científico	No. de individuos reportados en el ETJ	No. de individuos verificados en campo
Scherrii	<i>Sclerocactus scheeri</i>	2	2
Uña de gato	<i>Senegalia greggii</i>	1	2
Gavia	<i>Vachellia rigidula</i>	119	115
Cenicito	<i>Tidestromia rhizomatosa</i>	0	60
Tasajillo	<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	0	1

Sitio 167 Matorral Espinoso Tamaulipeco-CHF

Nombre Común	Nombre Científico	No. de individuos reportados en el ETJ	No. de individuos verificados en campo
Chaparro Amargoso	<i>Castela texana</i>	7	5
Granjeno	<i>Celtis pallida</i>	7	7
Brasil	<i>Condalia hookeri</i>	1	1
Tasajillo	<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	1	1
Vara dulce	<i>Eysenhardtia texana</i>	1	1
Hojasén	<i>Flourensia cernua</i>	1	0
Guayacán	<i>Guaiaacum angustifolium</i>	9	9
Lantana	<i>Lantana camara</i>	27	27
Cenizo	<i>Leucophyllum frutescens</i>	18	18
Tronadora	<i>Malvastrum coromandelianum</i>	11	15
Mezquite	<i>Prosopis glandulosa</i>	6	5
Corvagallina	<i>Schaefferia cuneifolia</i>	3	3
Uña de gato	<i>Senegalia greggii</i>	2	2
Coma	<i>Sideroxylon celastrinum</i>	1	0
Gavia	<i>Vachellia rigidula</i>	7	7

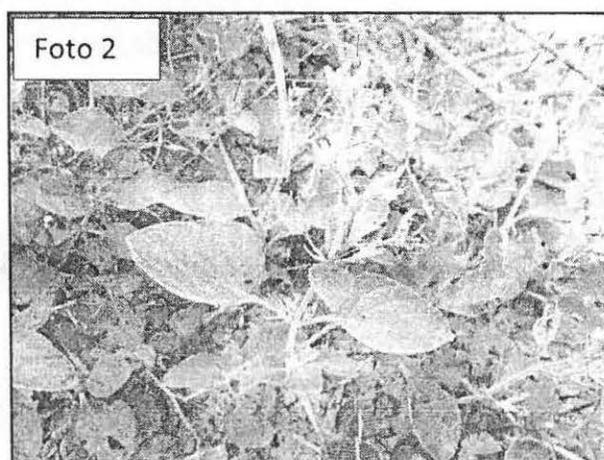
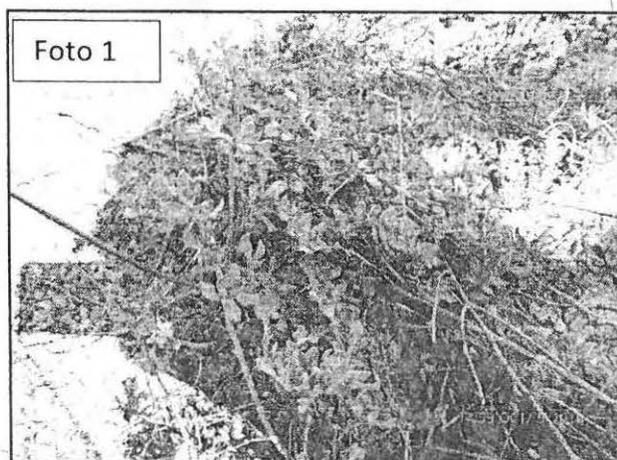
Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Sitio 167 Matorral Espinoso Tamaulipeco-CHF

Nombre Común	Nombre Científico	No. de individuos reportados en el ETJ	No. de individuos verificados en campo
Colima	<i>Zanthoxylum fagara</i>	3	3
Coyotillo	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	0	1
Palo verde	<i>Parkinsonia texana</i> var. <i>Macra</i>	0	1
Gratísima	<i>Aloysia gratissima</i>	0	3

d) **Especies mal identificadas en el estudio técnico justificativo**

Las especies de las siguientes fotografías fueron reportadas en el estudio técnico como *Parthenium incanum*, sin embargo ambas son herbáceas.



Durante el recorrido se observaron sitios en la cuenca con cárcavas pequeñas, derivadas de las actividades pastoreo, por ello el terreno donde se pretende desarrollar el proyecto es muy propenso a la degradación y pérdida de su capacidad productiva.

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Miguel Hidalgo, 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

f) Incendio forestal

No se detectó evidencia de algún incendio forestal en el predio sujeta a cambio de uso de suelo.

g) Actividades de inicio de obras

Al momento de la visita no se observaron inicio de obras ni remoción de vegetación forestal que haya implicado cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

h) Cruce con cuerpos de agua permanente o temporal

No se observaron cuerpos de agua temporal o permanente en los sitios de cambio de uso de suelo.

2. Estado de conservación de la vegetación,

El área sustenta tres tipos de vegetación: Matorral Submontano, Matorral Espinoso Tamaulipeco y Mezquital, considerados como vegetación primaria en buen estado de conservación.

3. Presencia de flora o fauna silvestre listada en alguna categoría de riesgo,

No se observaron dentro de los sitios especies con alguna categoría de riesgo listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, sin embargo, en la cuenca se observaron *Echinocereus poselgeri*, especie en la categoría de sujeta a protección especial, misma que fue reportada en el estudio técnico justificativo en otros sitios de muestreo.

4. Servicios ambientales que se afectan

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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Con las actividades de cambio de uso de suelo en el área donde se pretende desarrollar el proyecto, el área dejaría de prestar más de cuatro servicios ambientales, tales como:

- Hábitat y/o alimento para especies de vida silvestre,
- Retención e infiltración de humedad,
- Captura de carbono,
- Generación de oxígeno,
- Amortiguamiento del impacto de los fenómenos naturales,
- Retención, sedimentación y conservación de suelos
- La protección de la biodiversidad, de los ecosistemas y formas de vida.

5. Presencia del proyecto en áreas de conservación

En el estudio técnico justificativo para cambio de uso de suelo en terrenos forestales, el regulado manifiesta afectar áreas de conservación tales como:

Áreas de conservación	Si/No
Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA's),	No
Regiones Terrestres Prioritarias (RTP's) o	SI
Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP's)	SI
Áreas Naturales Protegidas de carácter municipal, estatal o federal consideradas como de aprovechamiento restringido	No
Áreas Naturales Protegidas de carácter municipal, estatal o federal consideradas como de conservación o protección	No

El proyecto cruza por una fracción de las Regiones Terrestres Prioritarias número 75 conocida como "Matorral Tamaulipeco del Bajo Río Bravo", Regiones Hidrológicas Prioritarias número



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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

42 conocida como "Río Bravo Internacional" y Regiones Hidrológicas Prioritarias número 53 conocida como "Río San Juan y Río Pesquería" en el estudio técnico justificativo se realiza la vinculación correspondiente con cada una de las regiones identificadas.

6. Características de la actividad u obra

El proyecto denominado Gasoducto Midstream de México en 26 predios de 15 fracciones comprendidas entre el km 5+954.8 al km 172+517.27, es el segundo estudio técnico justificativo de un proyecto general que consta de 243 km, para este ETJ del presente informe es un trazo lineal que será ocupada por un derecho de vía permanente y temporal de 30 metros (15 metros de afectación temporal y 15 metros de afectación permanente) sin sellamiento de suelo.

7. Afectación a los recursos suelo/vegetación,

Este segundo ETJ del proyecto Midstream de México consta de 243 km que afectará de manera temporal 114.19 hectáreas de vegetación forestal, como vegetación primaria en buen estado de conservación.

8. Beneficio

El proyecto denominado Gasoducto Midstream de México en 26 predios de 15 fracciones comprendidas entre el km 5+954.8 al km 172+517, forma parte del macro proyecto que proviene del cruce internacional construido por Howard Energy Partners en la estación superficial del sistema denominado "Cruce Colombia" y llegará hasta la Estación Pesquería (Planta Monterrey IV), con un ramal previo a la Central Noreste de Ciclo Combinado General Escobedo, con el objeto de prestar servicios de transporte de gas natural, con beneficio particular.



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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Con la visita técnica se concluye que el proyecto es factible teniendo en consideración todas las medidas de mitigación propuestas en el estudio técnico justificativo.

Cabe señalar que la visita técnica se realizó en todo momento con personal de la empresa Midstream de México, S. de R.L. de C.V., y personal del responsable técnico ambiental, quienes firmaron de conformidad con su puño y letra el acta de verificación de la visita técnica.

- VII. Que mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0645/2016 de fecha 10 de octubre de 2016, la Dirección General de Gestión de Operación Integral de la **AGENCIA**, requirió al C. Fernando Fong Talamante para que manifestara lo que a su derecho convenga, respecto a las observaciones realizadas durante la visita de campo y presentara las evidencias, registros o documentos que soportaran las diferencias observadas, en su caso, la realización de las adecuaciones correspondientes.
- VIII. Que en atención al oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0645/2016 de fecha 10 de octubre de 2016, el C. Fernando Fong Talamante, presentó escrito libre de fecha 13 de octubre de 2016, recibido en esta **AGENCIA**, el documento en formato impreso y electrónico, que contiene las aclaraciones y adecuaciones correspondientes a las observaciones realizadas en el oficio en comento, mismas que se consideran suficientes y adecuadas para subsanar las observaciones.
- IX. Que en atención al oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0587/2016 de fecha 21 de septiembre de 2016, el Ing. Juan René Hernández Saéñz, Gerente Estatal de CONAFOR y Presidente del Consejo Estatal Forestal de Nuevo León, envió copia del orden del día de la reunión ordinaria No. 138 del Consejo Estatal Forestal de Nuevo León, donde se presentan los acuerdos adoptados por el Consejo Estatal Forestal dicha reunión, celebrada el día 8 de septiembre de 2016, respecto al desarrollo del proyecto en mención, en el cual se emite la siguiente opinión:

No demuestra la excepcionalidad que marca el artículo 117 de la LGDFS, ya que el contenido del ETJ es deficiente conforme a lo siguiente: 1) Falta presentar el Plan de Rescate de Flora y Fauna de las especies presentes en el proyecto, 2) Falta el Plan de Rescate específico para 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

especie Amourexia wrightii ya que está incluida en la NOM-059, 3) Se recomienda a la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (que envió el documento) proporcionar el documento impreso para que se facilite su revisión Esto conforme al artículo 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, Fracción IV. Descripción de las condiciones del predio que incluya los fines a que esté destinado, clima, tipos de suelos, pendiente media, relieve, hidrografía y tipos de vegetación y de fauna; XV en su caso, los demás requisitos que especifiquen las disposiciones aplicables.

- X. Que mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0676/2016 de fecha 18 de octubre 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 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 C. Fernando Fong Talamante, en su carácter de Apoderado especial 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 **\$ 5,446,758.49 (Cinco Millones Cuatrocientos Cuarenta y Seis Mil Setecientos Cincuenta y Ocho Pesos 49/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 12.77 hectáreas de Matorral Submontano, 151.52 hectáreas de Mezquital y 224.65 de Matorral Espinoso Tamaulipeco, preferentemente en el Estado de Nuevo León.
- XI. Que mediante escrito de fecha 19 de octubre de 2016, recibido en esta **AGENCIA** el día 20 del mismo mes y año, la C. Ana Irma Amado Córdova, en su carácter de Apoderada Legal del **REGULADO**, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 5,446,758.49 (Cinco Millones Cuatrocientos Cuarenta y Seis Mil Setecientos**



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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Cincuenta y Ocho Pesos 49/100 M.N.) por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 12.77 hectáreas de Matorral Submontano, 151.52 hectáreas de Mezquital y 224.65 de Matorral Espinoso Tamaulipeco, preferentemente en el Estado de Nuevo León.

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.
- 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 06 de septiembre de 2016, el cual fue signado por el C. Fernando Fong Talamante, en su carácter de Apoderado especial, dirigido al Director Ejecutivo de la **AGENCIA**, en el cual solicitó la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 114.19 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Gasoducto Midstream de México en 26 predios de 15 fracciones comprendidas entre el Km 5+954.8 al Km 172+517.28**, con pretendida

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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

ubicación en los municipios de Anáhuac, Lampazos de Naranjo, Sabinas Hidalgo y Salinas Victoria en el Estado de Nuevo León.

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 documento denominado estudio técnico justificativo del proyecto **Gasoducto Midstream de México en 26 predios de 15 fracciones comprendidas entre el Km 5+954.8 al Km 172+517.28**, que fue exhibido por el **REGULADO** adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por el C. Fernando Fong Talamante en su carácter de Apoderado especial, así como por el Ing. Rafael Aranda Ramos 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 NL, Tipo UI, Volumen 2, Número 26.

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

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Miguel Hidalgo, 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

cuales obran en el archivo de esta **AGENCIA**, en el expediente con bitácora 09/DSA0022/09/16.

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 entregado en esta **AGENCIA** mediante escrito de fecha 06 de septiembre de 2016.

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

- 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

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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

que se propongan sean más productivos a largo plazo. Estos estudios se deberán considerar en conjunto y no de manera aislada.

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

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

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

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

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

El proyecto Gasoducto Midstream de México en 26 predios de 15 fracciones comprendidas entre el Km 5+954.8 al Km 172+517.28 consiste en la construcción y puesta en operación del gasoducto en cuestión, el cual contará con una longitud total de 243 Km desde su inicio hasta la Estación Pesquería en el Estado de Nuevo León (el ramal hacia la Estación General Escobedo cubrirá de manera adicional otros 32 Km partiendo del Municipio de Ciénega de Flores), cubriendo una trayectoria de 90.185 Km en el municipio de Anáhuac (Km 0+000.00 al 90+185.00), 29.534 Km en Lampazos de Naranjo (Km 90+185.00 al 119+719.00), 54.660

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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Km en Sabinas Hidalgo (Km 119+719.00 al 174+379.00) y 34.969 Km en el municipio de Salinas Victoria (Km 174+379.00 al 209+348.00).

El objetivo del nuevo uso del área solicitada para cambio de uso del suelo en terrenos forestales, consiste en la construcción de un sistema de transporte de gas natural realizado con tubería de acero al carbón tipo API 5L Grado X-70, cuya ubicación inicia en la primera estación superficial del sistema denominado Colombia con dirección a la estación Pesquería (243 Km de 36" de diámetro), con un ramal previo que parte hacia la estación superficial General Escobedo (32 Km de 30" de diámetro), respectivamente.

Para la definición de la trayectoria, se consideraron especificaciones tales como, menor número de curvas, menor longitud posible, menor número de pendientes, menor número de cruzamientos con vías de comunicación, ferrocarriles y carreteras, ríos perennes y zonas bajas o inundables. Asimismo, que estuviera cerca de carreteras y caminos que puedan facilitar el transporte del personal y los materiales necesarios para la construcción, la revisión o el mantenimiento del ducto, reduciendo de esta manera la apertura de nuevos caminos de acceso, evitando el cruce por áreas de interés ecológico y áreas de cultivos de alto valor económico y cruzando de preferencia por pastizales y áreas degradadas, por lo que los siguientes criterios justifican porqué los terrenos seleccionados se constituyen como los más apropiados para el tendido del ducto:

- En la definición del trazo se tomaron en cuenta los usos de suelo y tipos de vegetación presentes en la trayectoria en cuestión, procurando una menor afectación de sitios relevantes desde el punto de vista ambiental.
- Utilizar al máximo las vías de acceso existentes.
- Condiciones topográficas adecuadas para el establecimiento y la operación del gasoducto.
- Ubicación fuera de zonas con potencial turístico.
- Evitar afectar los núcleos de población considerando su posible radio de crecimiento.
- Contar con la factibilidad de poder adquirir los derechos de paso correspondientes en las propiedades afectadas.



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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

La zona del proyecto está ubicada dentro de la subcuenca RH24Dc "R. Salado - Anáhuac" y pequeñas proporciones en las subcuencas RH24Eb "R. Bravo - Arroyo el Carrizo", RH24Db "R. Salado - Las Tortillas", RH24Dk "A. Zacatecas", RH24DI "R. Sabinas Hidalgo" y RH24Cd "R. Álamo"

Con base a lo señalado en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, referente a la definición de cuenca hidrológico-forestal, se realizó la delimitación de las microcuencas en las que se ubica el proyecto. La superficie de la CHF delimitada es de 400,898.57 ha. Para dicha delimitación, se utilizaron datos obtenidos del portal de información del SIGEIA (Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental) de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Para la flora

Tomando como base la cartografía Serie III del INEGI, en la siguiente tabla se desglosa los usos de suelo forestal y no forestal que se presentan en la cuenca hidrológico-forestal. Los tipos de vegetación forestales identificados al interior de las microcuencas cubren una superficie de 400,898.57 ha, mientras que los usos de suelo no forestales comprenden 239,661.09 ha, sumando en total una superficie de 640,559.66 ha.

Clave	Descripción	Superficie (Ha)	
		Forestal	No Forestal
BJ	Bosque de táscate	830.01	--
BQ	Bosque de encino	4,795.18	--
H2O	Cuerpo de agua	--	1,207.9
MDM	Matorral desértico micrófilo	15,704.4	--
MDR	Matorral desértico rosetófilo	6,454.49	--
MET	Matorral espinoso tamaulipeco	217,256.45	--
MET/VSa	Matorral espinoso	18,229.03	--



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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

	tamaulipeco		
MKX	Mezquital	42,900.42	--
ML	Chaparral	75.06	--
MSM	Matorral submontano	7,2128.61	--
MSM/VSa	Matorral submontano	5,337.19	--
PC	Pastizal cultivado	--	178,740.5
PH	Pastizal halófilo	83.43	--
PI	Pastizal inducido	--	13,943.81
PN	Pastizal natural	3,018.31	--
PN/VSa	Pastizal natural	3,472.09	--
RA	Agricultura de riego	--	33,129.03
RAP	Agricultura de riego	--	8,257.53
RAS	Agricultura de riego	--	445.84
TA	Agricultura de temporal	--	2,167.74
TP	Agricultura de temporal	--	102.46
VH	Vegetación halófila	5,904.81	--
VSa/MKX	Mezquital	4,709.09	--
ZU	Zona urbana	--	1666.27
Subtotal		400,898.57	239,661.09
	Total		640,559.66

En el área solicitada para cambio de uso del suelo en terrenos forestales (CUSTF) es de 114.19 ha y se identificaron tres tipos de vegetación, que se encuentra en buen estado de conservación, misma que se sustenta con la clasificación desarrollada por INEGI, Serie III escala 1:250,000, en la cual se determina que la vegetación presente es Matorral Submontano, Mezquital y Matorral Espinoso Tamaulipeco.

Matorral submontano (MSM)

Para el noreste de México se describe la siguiente comunidad de Matorral Submontano: la fisonomía de esta comunidad la proporciona el estrato arbustivo superior, cuya altura varía entre 2.5 a 5 m y alcanza una cobertura hasta de un 70%. Lo caracteriza *Helietta parvifolia* (Barreta), rutácea inerme que le da a la vegetación una estructura relativamente uniforme, pues normalmente es la única dominante, aunque en ocasiones *Acacia berlandieri* (Huajillo) es igual de importante.

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Miguel Hidalgo, 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.

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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Las plantas prevalecientes del estrato arbustivo medio (0.5 a 2 m de alto) son *Leucophyllum frutescens* y *Acacia rigidula*. Su cobertura varía de 50 a 80%. El estrato inferior, menor a 0.5 m de altura, es diverso tanto en especies como en cobertura; es notable en los claros de la vegetación, donde *Agave lechuguilla*, *Euphorbia antisiphilitica* (Candelilla) y las gramíneas amacolladas de los géneros *Bouteloua*, *Tridens* y *Aristida* son los elementos más importantes. El terreno es pedregoso y es común encontrar plantas creciendo sobre rocas. Este tipo de vegetación se encuentra en laderas, cañadas y partes altas, sean planas o con pendiente, de las mesetas y lomeríos. Crece sobre suelos someros que a veces presentan una capa superficial de hojarasca y son comunes los afloramientos de la roca madre. Su área de distribución ha sido ocupada por la agricultura, ganadería y la explotación forestal.

Mezquital (MK)

Comunidad vegetal dominada principalmente por mezquites (*Prosopis spp.*). Son árboles espinosos de 5 a 10m de altura en condiciones de humedad, pero en condiciones de aridez se desarrolla como arbusto. Se desarrolla frecuentemente en terrenos de suelos profundos y en aluviones cercanos a escorrentías. Es común encontrar esta comunidad mezclada con otros elementos como huizache (*Acacia spp.*), palo fierro (*Olneya tesota*), palo verde (*Cercidium spp.*) y guamúchil (*Pithecellobium dulce*).

Matorral Espinoso Tamaulipeco (MET)

Comunidad arbustiva formada por la dominancia de especies espinosas, caducifolias una gran parte del año o áfilas (sin hojas). Se desarrolla en amplias zonas de Selva Baja Espinosa. Su distribución se localiza en la porción norte de la Llanura Costera del Golfo Norte y el extremo sur de la Gran Llanura de Norteamérica. En la actualidad presenta huellas de muchos disturbios siendo posiblemente, en gran parte de carácter secundario. Las principales especies son: *Acacia spp.* (Gavia, Huizache), *Cercidium spp.* (Palo verde), *Leucophyllum spp.* (Cenizo), *Prosopis spp.* (Mezquite), *Castela tortuosa* (Amargoso), *Condalia spp.* (Abrojos), etcétera.

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Miguel Hidalgo, 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.

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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Con la finalidad de demostrar que la remoción de la vegetación forestal en la superficie solicitada no compromete o no pone en riesgo la diversidad florística del ecosistema, se realizaron muestreos y análisis que concluyen que las especies presentan un espectro más amplio de distribución en el contexto regional, por lo que la ejecución del proyecto no significa una amenaza para la permanencia de dichas especies en la cuenca hidrológico forestal, toda vez que se distribuyen mucho más allá de los límites de dicha unidad de análisis. En este sentido, para caracterizar la vegetación de la cuenca hidrológica forestal y la superficie sujeta a afectación, se utilizaron parcelas cuadradas de 10m x 10m (100 m²), contabilizando el número de ejemplares por especie identificada cuando la mitad o más del individuo se localizan dentro de esta, no considerándose en caso contrario, su presencia. Así mismo, se midieron los parámetros dasométricos de altura, diámetro basal a 10 cm y/o diámetro a la altura de pecho (1.30 m), así como los diámetros de copa tomados de norte a sur y de oriente a poniente y número de individuos por especie, para realizar las estimaciones de Abundancia relativa (Ar), Dominancia relativa (Dr) y Frecuencia relativa (Fr) considerando la estratificación de las especies (arbóreo, arbustivo, herbáceo y grupo de cactáceas), la cual fue establecida de acuerdo su forma biológica y no así en la etapa de desarrollo en que se encontraron (dimensiones). Tanto en la CHF como en las áreas sujetas a CUSTF, establecieron un total de 252 parcelas de muestreo con una intensidad de muestreo total del 2.20%, dadas las condiciones de homogeneidad de la vegetación presente en la superficie solicitada para cambio de uso de suelo, tomando como base la elaboración de curvas de acumulación de especies. Las curvas de acumulación de especies han sido utilizadas para definir el área o tamaño mínimo de muestra (Rosenzweig 1995), así como para identificar los mecanismos determinantes de coexistencias de especies. Esto asume que una vez que se alcanza una asíntota en el número de especies, el tamaño de muestra correspondiente es el área mínima de muestreo, que contiene una muestra representativa de la comunidad.

Durante los muestreos realizados en campo para los tres tipos de vegetación se registraron datos de cuatro estratos: arbóreo, arbustivo, herbáceo y cactáceas; con la finalidad de realizar la comparación de la riqueza específica, abundancia, índice de valor de importancia e índice de diversidad de las especies de flora presenten en la CHF y la superficie solicitada para CUSTF.

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Miguel Hidalgo, 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

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

Las Tablas siguientes presentan los resultados obtenidos para el índice de Shannon-Wiener, índice de Equidad y el índice de Diversidad Máxima por estrato vegetal en el muestreo realizado en la vegetación de la CHF (arbóreo, arbustivo, herbáceo y grupo de las cactáceas) para cada uno de los tipos de vegetación muestreados:

Especies identificadas en los muestreos efectuados dentro del CHF para mezquital (Mk), así como el número de individuos, Índice de Shannon, Índice de Equidad y estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010 para el estrato arbóreo.

Estrato Arbóreo								
Nombre común	Nombre científico	Nom-059-SEMARNAT-2010	No. de Ind.	PI	LN	(Pi) (LN Pi)	Índice de Shannon	Índice de Equidad
Anacahuita	<i>Cordia boissieri</i>	No Registrado	1	0.00	-7.45	0.00	0.00	0.00
Anacua	<i>Ehretia anacua</i>	No Registrado	1	0.00	-7.45	0.00	0.00	0.00
Brasil	<i>Condalia hookeri</i>	No Registrado	21	0.01	-4.40	-0.05	0.05	0.02
Colima	<i>Zanthoxylum fagara</i>	No Registrado	60	0.03	-3.35	-0.12	0.12	0.04
Coma	<i>Sideroxylon celastrinum</i>	No Registrado	38	0.02	-3.81	-0.08	0.08	0.03
Crespón	<i>Lagerstroemia indica</i>	No Registrado	365	0.21	-1.55	-0.33	0.33	0.12
Granjeno	<i>Celtis pallida</i>	No Registrado	55	0.03	-3.44	-0.11	0.11	0.04
Huajillo	<i>Senegalia berlandieri</i>	No Registrado	1	0.00	-7.45	0.00	0.00	0.00
Huizache	<i>Vachellia farnesiana</i>	No Registrado	106	0.06	-2.79	-0.17	0.17	0.06
Huizachillo	<i>Vachellia constricta</i>	No Registrado	135	0.07	-2.54	-0.20	0.20	0.07
Mezquite	<i>Prosopis glandulosa</i>	No Registrado	853	0.49	-0.70	-0.35	0.35	0.13
Palma	<i>Yucca filifera</i>	No Registrado	8	0.00	-5.37	-0.03	0.03	0.01
Palo verde	<i>Parkinsonia texana</i> var.	No Registrado	3	0.00	-6.35	-0.01	0.01	0.00



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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Retama	<i>Parkinsonia aculeata</i>	No Registrado	4	0.00	-6.06	-0.01	0.01	0.01
Uña de gato	<i>Senegalia greggii</i>	No Registrado	38	0.02	-3.81	-0.08	0.08	0.03
Vara dulce	<i>Eysenhardtia texana</i>	No Registrado	29	0.01	-4.08	-0.07	0.07	0.02
			1718	1			1.63	0.59
Índice de Diversidad Máxima							2.77	

Especies identificadas en los muestreos efectuados dentro del CHF para mezquital (Mk), así como el número de individuos, Índice de Shannon, Índice de Equidad y estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010 para el estrato arbustivo.

Estrato Arbustivo								
Nombre común	Nombre científico	Nom-059-SEMARNAT-2010	No. de Ind.	PI	LN	(PI) (LN / PI)	Índice de Shannon	Índice de Equidad
Alloysia	<i>Calliandra conferta</i>	No Registrado	402	0.11	-2.14	-0.25	0.25	0.08
Candelilla	<i>Euphorbia antisiphilitica</i>	No Registrado	5	0.00 1	-6.53	-0.01	0.01	0.00
Cenizo	<i>Leucophyllum frutescens</i>	No Registrado	314	0.09 2	-2.39	-0.22	0.22	0.07
Chaparro	<i>Castela texana</i>	No Registrado	204	0.06	-2.82	-0.17	0.17	0.05
Chile	<i>Capsicum annuum</i>	No Registrado	1	0.00	-8.14	0.00	0.00	0.00
Corona de cristo	<i>Koeberlinia spinosa</i>	No Registrado	91	0.02	-3.63	-0.10	0.10	0.03
Corvagallina	<i>Schaefferia cuneifolia</i>	No Registrado	64	0.01	-3.98	-0.07	0.07/	0.02
Coyotillo	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	No Registrado	107	0.03 1	-3.46	-0.11	0.11	0.03
Croton	<i>Croton incanus</i>	No Registrado	10	0.00	-5.83	-0.02	0.02	0.01
Cruceto	<i>Randia laevigata</i>	No Registrado	5	0.00	-6.53	-0.01	0.01	0.00
Falso granjeno	<i>Phaulothamnus</i>	No Registrado	4	0.00	-6.75	-0.01	0.01	0.00
Falso Panalero	<i>Ziziphus obtusifolia</i>	No Registrado	44	0.01	-4.35	-0.06	0.06	0.02
Gavia	<i>Vachellia rigidula</i>	No Registrado	777	0.22	-1.48	-0.34	0.34	0.10
Gobernadora	<i>Larrea tridentata</i>	No Registrado	119	0.03	-3.36	-0.12	0.12	0.04
Gratisima	<i>Aloysia gratissima</i>	No Registrado	80	0.02	-3.76	-0.09	0.09	0.03

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Miguel Hidalgo, 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Guayacan	<i>Guaiacum angustifolium</i>	No Registrado	250	0.07 3	-2.62	-0.19	0.19	0.06
Hojasen	<i>Flourensia cernua</i>	No Registrado	232	0.06	-2.69	-0.18	0.18	0.06
Lantana	<i>Lantana camara</i>	No Registrado	129	0.03	-3.28	-0.12	0.12	0.04
Maguey	<i>Agave americana</i>	No Registrado	6	0.00	-6.35	-0.01	0.01	0.00
Malva	<i>Abutilon abutiloides</i>	No Registrado	134	0.03	-3.24	-0.13	0.13	0.04
Oregano	<i>Origanum vulgare</i>	No Registrado	31	0.00	-4.70	-0.04	0.04	0.01
Panalero	<i>Forestiera angustifolia</i>	No Registrado	74	0.02	-3.83	-0.08	0.08	0.03
Partenium	<i>Parthenium incanum</i>	No Registrado	68	0.02	-3.92	-0.08	0.08	0.02
Partenium	<i>Parthenium</i>	No Registrado	177	0.05	-2.96	-0.15	0.15	0.05
Sangre de drago	<i>Jatropha dioica</i>	No Registrado	91	0.02	-3.63	-0.10	0.10	0.03
			3419	1			2.65	0.82
Índice de Diversidad Máxima							3.22	

Especies identificadas en los muestreos efectuados dentro del CHF para mezquital (Mk), así como el número de individuos, Índice de Shannon, Índice de Equidad y estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010 para el estrato herbáceo.

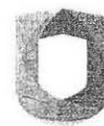
Estrato Herbáceo								
Nombre común	Nombre científico	Nom-059-SEMARNAT-2010	No. de Ind.	PI	LN	(Pi) (LN Pi)	Índice de Shannon	Índice de Equidad
Amargoso	<i>Artemisia vulgaris</i>	No Registrado	606	0.295	-1.22	-0.36	0.36	0.14
Amorexia	<i>Amoreuxia wrightii</i>	Peligro de extinción	78	0.038	-3.27	-0.12	0.12	0.05
Calderona	<i>Krameria ramosissima</i>	No Registrado	1	0.000	-7.63	0.00	0.00	0.00
Cardo	<i>Centaurea benedicta</i>	No Registrado	63	0.031	-3.49	-0.11	0.11	0.04
Cenicito	<i>Tidestromia rhizomatosa</i>	No Registrado	223	0.108	-2.22	-0.24	0.24	0.09
Escobilla	<i>Barkleyanthus salicifolius</i>	No Registrado	310	0.151	-1.89	-0.29	0.29	0.11
Jarilla	<i>Gutierrezia texana</i>	No Registrado	204	0.099	-2.31	-0.23	0.23	0.09

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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Manfreda	<i>Manfreda longiflora</i>	Amenazada	21	0.010	-4.58	-0.05	0.05	0.02
Mariquita	<i>Houstonia nigricans</i>	No Registrado	111	0.054	-2.92	-0.16	0.16	0.06
Portulaca	<i>Croton torreyanus</i>	No Registrado	128	0.062	-2.78	-0.17	0.17	0.07
Quelite	<i>Amaranthus hybridus</i>	No Registrado	26	0.013	-4.37	-0.06	0.06	0.02
Revienta caballo	<i>Solanum elaeagnifolium</i>	No Registrado	83	0.040	-3.21	-0.13	0.13	0.05
Rodadora	<i>Salsola kali</i>	No Registrado	89	0.043	-3.14	-0.14	0.14	0.05
Romero	<i>Suaeda spp</i>	No Registrado	113	0.055	-2.90	-0.16	0.16	0.06
			2056	1.00			2.21	0.84
			Índice de Diversidad Máxima				2.64	

Especies identificadas en los muestreos efectuados dentro del CHF para mezquital (Mk), así como el número de individuos, Índice de Shannon, Índice de Equidad y estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010 para el estrato cactáceas.

Grupo de las Cactáceas								
Nombre común	Nombre científico	Nom-059-SEMARNAT-2010	No. de Ind.	PI	LN	(Pi) (LN Pi)	Índice de Shannon	Índice de Equidad
Alicoche	<i>Echinocereus enneacanthus</i>	No Registrado	516	0.394	-0.93	-0.37	0.37	0.15
Cola de Rata	<i>Echinocereus poselgeri</i>	Sujeta a protección especial	2	0.002	-6.49	-0.01	0.01	0.00
Escobaria	<i>Escobaria emskoetteriana</i>	No Registrado	2	0.002	-6.49	-0.01	0.01	0.00
Ferocactus	<i>Ferocactus hamatacanthus</i>	No Registrado	2	0.002	-6.49	-0.01	0.01	0.00
Ganchuda	<i>Coryphantha cornifera</i>	No Registrado	1	0.001	-7.18	-0.01	0.01	0.00
Mamilaria	<i>Mammillaria heyderi</i>	No Registrado	45	0.034	-3.37	-0.12	0.12	0.05
Mancacaball	<i>Echinocactus texensis</i>	No Registrado	7	0.005	-5.23	-0.03	0.03	0.01
Neglecta	<i>Coryphantha neglecta</i>	No Registrado	2	0.002	-6.49	-0.01	0.01	0.00
Nopal	<i>Opuntia engelmannii</i>	No Registrado	393	0.300	-1.20	-0.36	0.36	0.15

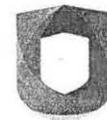


Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Nopal robusta	<i>Opuntia robusta</i>	No Registrado	1	0.001	-7.18	-0.01	0.01	0.00
Scherrii	<i>Sclerocactus scheeri</i>	No Registrado	1	0.001	-7.18	-0.01	0.01	0.00
Tasajillo	<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	No Registrado	339	0.259	-1.35	-0.35	0.35	0.14
			1311	1.001			1.28	0.52
Índice de Diversidad Máxima							2.48	

Especies identificadas en los muestreos efectuados dentro del CHF para matorral espinoso tamaulipeco, así como el número de individuos, Índice de Shannon, Índice de Equidad y estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010 para el estrato Arbóreo.

Estrato Arbóreo								
Nombre común	Nombre científico	Nom-059-SEMARNAT-2010	No. de Ind.	PI	LN	(Pi) (LN Pi)	Índice de Shannon	Índice de Equidad
Anacahuíta	<i>Cordia boissieri</i>	No listado	37	0.020	-3.89	-0.08	0.08	0.03
Barreta	<i>Helietta parvifolia</i>	No listado	1	0.001	-7.50	0.00	0.00	0.00
Brasil	<i>Condalia hookeri</i>	No listado	45	0.025	-3.69	-0.09	0.09	0.03
Chapote	<i>Diospyros texana</i>	No listado	5	0.003	-5.89	-0.02	0.02	0.01
Colima	<i>Zanthoxylum fagara</i>	No listado	87	0.048	-3.03	-0.15	0.15	0.05
Coma	<i>Sideroxylon celastrinum</i>	No listado	48	0.027	-3.63	-0.10	0.10	0.03
Crespón	<i>Lagerstroemia indica</i>	No listado	113	0.063	-2.77	-0.17	0.17	0.06
Falsa colima	<i>Fraxinus greggi</i>	No listado	1	0.001	-7.50	0.00	0.00	0.00
Granjeno	<i>Celtis pallida</i>	No listado	186	0.103	-2.27	-0.23	0.23	0.08
Huajillo	<i>Senegalia berlandieri</i>	No listado	35	0.019	-3.94	-0.08	0.08	0.03
Huizache	<i>Vachellia farnesiana</i>	No listado	48	0.027	-3.63	-0.10	0.10	0.03
Huizachillo	<i>Vachellia constricta</i>	No listado	19	0.011	-4.55	-0.05	0.05	0.02
Mezquite	<i>Prosopis glandulosa</i>	No listado	572	0.317	-1.15	-0.36	0.36	0.13
Palma	<i>Yucca filifera</i>	No listado	26	0.014	-4.24	-0.06	0.06	0.02
Palo Verde	<i>Parkinsonia texana var. Macra</i>	No listado	46	0.025	-3.67	-0.09	0.09	0.03
Tenaza	<i>Havardia pallens</i>	No listado	7	0.004	-5.55	-0.02	0.02	0.01



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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Uña de gato	<i>Senegalia greggii</i>	No listado	132	0.073	-2.62	-0.19	0.19	0.07
Vara dulce	<i>Eysenhardtia texana</i>	No listado	398	0.220	-1.51	-0.33	0.33	0.12
			1806	1			2.13	0.74
Índice de Diversidad Máxima							2.89	

Especies identificadas en los muestreos efectuados dentro del CHF para matorral espinoso tamaulipeco, así como el número de individuos, Índice de Shannon, Índice de Equidad y estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010 para el estrato arbustivo.

Estrato Arbustivo								
Nombre común	Nombre científico	Nom-059-SEMARNAT-2010	No. de Ind.	PI	LN	(PI) (LN PI)	Índice de Shannon	Índice de Equidad
Alloysia	<i>Calliandra conferta</i>	No listado	250	0.034	-3.37	-0.12	0.12	0.03
Candelilla	<i>Euphorbia antisyphilitica</i>	No listado	7	0.001	-6.95	-0.01	0.01	0.00
Canutillo	<i>Ephedra aspera</i>	No listado	2	0.000	-8.20	0.00	0.00	0.00
Cenizo	<i>Leucophyllum frutescens</i>	No listado	917	0.126	-2.07	-0.26	0.26	0.08
Chaparro Amargoso	<i>Castela texana</i>	No listado	219	0.030	-3.50	-0.11	0.11	0.03
Corona de Cristo	<i>Koeberlinia spinosa</i>	No listado	194	0.027	-3.62	-0.10	0.10	0.03
Corvagallina	<i>Schaefferia cuneifolia</i>	No listado	122	0.017	-4.09	-0.07	0.07	0.02
Coyotillo	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	No listado	326	0.045	-3.10	-0.14	0.14	0.04
Croton	<i>Croton incanus</i>	No listado	40	0.006	-5.20	-0.03	0.03	0.01
Cruceto	<i>Randia laevigata</i>	No listado	12	0.002	-6.41	-0.01	0.01	0.00
falso granjeno	<i>Phaulothamnus spinescens</i>	No listado	21	0.003	-5.85	-0.02	0.02	0.01
Falso panalero	<i>Ziziphus obtusifolia</i>	No listado	43	0.006	-5.13	-0.03	0.03	0.01
Gavia	<i>Vachellia rigidula</i>	No listado	1338	0.184	-1.69	-0.31	0.31	0.09
Gobernadora	<i>Larrea tridentata</i>	No listado	354	0.049	-3.02	-0.15	0.15	0.04
Gratisima	<i>Aloysia gratissima</i>	No listado	137	0.019	-3.97	-0.07	0.07	0.02
Guayacán	<i>Guaiacum angustifolium</i>	No listado	849	0.117	-2.15	-0.25	0.25	0.08
Hojasen	<i>Flourensia cernua</i>	No listado	158	0.022	-3.83	-0.08	0.08	0.02
Lantana	<i>Lantana camara</i>	No listado	549	0.076	-2.58	-0.20	0.20	0.06

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Miguel Hidalgo, 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Estrato Arbustivo									
Nombre común	Nombre científico	Nom-059-SEMARNAT-2010	No. de Ind.	PI	LN	(Pi) (LN Pi)	Índice de Shannon	Índice de Equidad	
Macropoda	<i>Lantana achyranthifolia</i>	No listado	29	0.004	-5.52	-0.02	0.02	0.01	
Maguey	<i>Agave americana</i>	No listado	11	0.002	-6.49	-0.01	0.01	0.00	
Malva	<i>Abutilon abutiloides</i>	No listado	76	0.010	-4.56	-0.05	0.05	0.01	
Orégano	<i>Origanum vulgare</i>	No listado	687	0.094	-2.36	-0.22	0.22	0.07	
Panalero	<i>Forestiera angustifolia</i>	No listado	180	0.025	-3.70	-0.09	0.09	0.03	
Parthenium	<i>Parthenium incanum</i>	No listado	24	0.003	-5.71	-0.02	0.02	0.01	
Parthenium grande	<i>Parthenium argentatum</i>	No listado	154	0.021	-3.85	-0.08	0.08	0.02	
Salvia	<i>Salvia sp.</i>	No listado	17	0.002	-6.06	-0.01	0.01	0.00	
Sangre de drago	<i>Jatropha dioica</i>	No listado	549	0.076	-2.58	-0.20	0.20	0.06	
Soliman	<i>Croton soliman</i>	No listado	5	0.001	-7.28	-0.01	0.01	0.00	
			7270	1			2.65	0.80	
Índice de Diversidad Máxima							3.33		

Especies identificadas en los muestreos efectuados dentro del CHF para MET, así como el número de individuos, Índice de Shannon, Índice de Equidad y estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010 para el estrato herbáceo.

Estrato Herbáceo								
Nombre común	Nombre científico	Nom-059-SEMARNAT-2010	No. de Ind.	PI	LN	(Pi) (LN Pi)	Índice de Shannon	Índice de Equidad
Amargoso	<i>Artemisia vulgaris</i>	No listado	430	0.105	-2.26	-0.24	0.24	0.08
Amorexia	<i>Amoreuxia wrightii</i>	Peligro de extinción	286	0.070	-2.66	-0.19	0.19	0.06
Azucena	<i>Zephyranthes Allium</i>	No listado	14	0.003	-5.68	-0.02	0.02	0.01
Calderona	<i>Krameria ramosissima</i>	No listado	71	0.017	-4.06	-0.07	0.07	0.02
Cardo	<i>Centaurea benedicta</i>	No listado	9	0.002	-6.12	-0.01	0.01	0.00
Cenicito	<i>Tidestromia rhizomatosa</i>	No listado	467	0.114	-2.17	-0.25	0.25	0.08
Escobilla	<i>Barkleyanthus salicifolius</i>	No listado	566	0.138	-1.98	-0.27	0.27	0.09
Jarilla	<i>Gutierrezia texana</i>	No listado	131	0.032	-3.44	-0.11	0.11	0.04



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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Estrato Herbáceo								
Nombre común	Nombre científico	Nom-059-SEMARNAT-2010	No. de Ind.	PI	LN	(Pi) (LN Pi)	Índice de Shannon	Índice de Equidad
Leguminosa	<i>Desmanthus virgatus</i>	No listado	725	0.177	-1.73	-0.31	0.31	0.10
Manzanilla	<i>Thymophylla tenuiloba</i>	No listado	17	0.004	-5.49	-0.02	0.02	0.01
Mariquita	<i>Houstonia nigricans</i>	No listado	309	0.075	-2.59	-0.19	0.19	0.06
Meximalva	<i>Meximalva filipes</i>	No listado	49	0.012	-4.43	-0.05	0.05	0.02
Portulaca	<i>Croton torreyanus</i>	No listado	17	0.004	-5.49	-0.02	0.02	0.01
Quelite	<i>Amaranthus hybridus</i>	No listado	257	0.063	-2.77	-0.17	0.17	0.06
Revienta caballo	<i>Solanum elaeagnifolium</i>	No listado	121	0.029	-3.52	-0.10	0.10	0.03
Rodadora	<i>Salsola kali</i>	No listado	3	0.001	-7.22	-0.01	0.01	0.00
Romero	<i>Suaeda spp</i>	No listado	378	0.092	-2.39	-0.22	0.22	0.07
Ruda	<i>Parthenium hysterophorus</i>	No listado	79	0.019	-3.95	-0.08	0.08	0.03
Teresita	<i>Solanum spp</i>	No listado	155	0.038	-3.28	-0.12	0.12	0.04
Tronadora	<i>Malvastrum coromandelianum</i>	No listado	21	0.005	-5.28	-0.03	0.03	0.01
			4105	1.00			2.48	0.83
Índice de Diversidad Máxima							3.00	

Especies identificadas en los muestreos efectuados dentro del CHF para MET, así como el número de individuos, Índice de Shannon, Índice de Equidad y estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010 para el estrato cactáceas

Grupo de Cactáceas								
Nombre común	Nombre científico	Nom-059-SEMARNAT-2010	No. de Ind.	PI	LN	(Pi) (LN Pi)	Índice de Shannon	Índice de Equidad
Alicoche	<i>Echinocereus enneacanthus</i>	No listado	236	0.126	-2.07	-0.26	0.26	0.11
Cola de rata	<i>Echinocereus poselgeri</i>	Sujeta a protección especial	11	0.006	-5.14	-0.03	0.03	0.01
Coyonoxtle	<i>Cylindropuntia imbricata</i>	No listado	1	0.001	-7.54	0.00	0.00	0.00
Ganchuda	<i>Coryphantha cornifera</i>	No listado	2	0.001	-6.85	-0.01	0.01	0.00
Mamillaria	<i>Mamillaria heyderi</i>	No listado	43	0.023	-3.78	-0.09	0.09	0.03
Mancacaballo	<i>Echinocactus texensis</i>	No listado	9	0.005	-5.34	-0.03	0.03	0.01

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Miguel Hidalgo, 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Neglecta	<i>Coryphantha neglecta</i>	No listado	23	0.012	-4.40	-0.05	0.05	0.02
Nopal	<i>Opuntia engelmannii</i>	No listado	809	0.431	-0.84	-0.36	0.36	0.15
Perrito	<i>Grusonia schottii</i>	No listado	10	0.005	-5.24	-0.03	0.03	0.01
Scherrii	<i>Sclerocactus scheeri</i>	No listado	2	0.001	-6.85	-0.01	0.01	0.00
Tasajillo	<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	No listado	729	0.388	-0.95	-0.37	0.37	0.15
Viejito	<i>Echinocereus pectinatus</i>	No listado	4	0.002	-6.15	-0.01	0.01	0.01
			1879	1.00			1.25	0.50
Índice de Diversidad Máxima							2.48	

Especies identificadas en los muestreos efectuados dentro del CHF para matorral submontano, así como el número de individuos, Índice de Shannon, Índice de Equidad y estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010 para el estrato Arbóreo.

Estrato Arbóreo								
Nombre común	Nombre científico	Nom-059-SEMARNAT-2010	No. de Ind.	PI	LN	(Pi) (LN Pi)	Índice de Shannon	Índice de Equidad
Anacahuita	<i>Cordia boissieri</i>	No registrado	6	0.08	-2.48	-0.21	0.21	0.10
Granjeno	<i>Celtis pallida</i>	No registrado	14	0.19	-1.64	-0.32	0.32	0.15
Huajillo	<i>Senegalia berlandieri</i>	No registrado	1	0.01	-4.28	-0.06	0.06	0.03
Mezquite	<i>Prosopis glandulosa</i>	No registrado	3	0.04	-3.18	-0.13	0.13	0.06
Palma	<i>Yucca filifera</i>	No registrado	2	0.02	-3.58	-0.10	0.10	0.05
Palo Verde	<i>Parkinsonia texana</i> var. <i>Macra</i>	No registrado	4	0.056	-2.89	-0.16	0.16	0.08
Uña de gato	<i>Senegalia greggii</i>	No registrado	2	0.02	-3.58	-0.10	0.10	0.05
Vara dulce	<i>Eysenhardtia texana</i>	No registrado	40	0.55	-0.59	-0.33	0.33	0.16
			72	1			1.40	0.67
Índice de Diversidad Máxima							2.08	

Especies identificadas en los muestreos efectuados dentro del CHF para matorral submontano, así como el número de individuos, Índice de Shannon, Índice de Equidad y estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010 para el estrato Arbustivo.

Estrato Arbustivo



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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Nombre común	Nombre científico	Nom-059-SEMARNAT-2010	No. de Ind.	Pi	LN	(Pi) (LN Pi)	Índice de Shannon	Índice de Equidad
Alloysia	Calliandra conferta	No registrado	23	0.02	-3.88	-0.08	0.08	0.03
Cenizo	Leucophyllum frutescens	No registrado	392	0.35 1	-1.05	-0.37	0.37	0.12
Chaparro	Castela texana	No registrado	1	0.00	-7.02	-0.01	0.01	0.00
Chile	Capsicum annuum	No registrado	1	0.00	-7.02	-0.01	0.01	0.00
Corvagallina	Schaefferia cuneifolia	No registrado	20	0.01	-4.02	-0.07	0.07	0.02
Coyotillo	Karwinskia humboldtiana	No registrado	8	0.00 7	-4.94	-0.04	0.04	0.01
Falso Panalero	Ziziphus obtusifolia	No registrado	4	0.00	-5.63	-0.02	0.02	0.01
Gavia	Vachellia rigidula	No registrado	153	0.13	-1.99	-0.27	0.27	0.09
Gobernadora	Larrea tridentata	No registrado	38	0.03	-3.38	-0.12	0.12	0.04
Gratisima	Aloysia gratissima	No registrado	9	0.00	-4.82	-0.04	0.04	0.01
Guayacan	Guaiacum angustifolium	No registrado	33	0.03 0	-3.52	-0.10	0.10	0.04
Lantana	Lantana camara	No registrado	80	0.07	-2.64	-0.19	0.19	0.06
Malva	Abutilon abutiloides	No registrado	29	0.02	-3.65	-0.09	0.09	0.03
Orégano	Origanum vulgare	No registrado	95	0.08	-2.46	-0.21	0.21	0.07
Panalero	Forestiera angustifolia	No registrado	6	0.00 5	-5.23	-0.03	0.03	0.01
Partenium	Parthenium incanum	No registrado	118	0.10	-2.25	-0.24	0.24	0.08
Partenium grande	Parthenium argentatum	No registrado	55	0.04 9	-3.01	-0.15	0.15	0.05
Salvia	Salvia sp.	No registrado	3	0.00	-5.92	-0.02	0.02	0.01
Sangre de drago	Jatropha dioica	No registrado	49	0.04	-3.13	-0.14	0.14	0.05
			1117	1			2.18	0.74
							Índice de Diversidad Máxima	2.94

Especies identificadas en los muestreos efectuados dentro del CHF para matorral submontano, así como el número de individuos, Índice de Shannon, Índice de Equidad y estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010 para el estrato herbáceo.

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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Estrato Herbáceo									
Nombre común	Nombre científico	Nom-059-SEMARNAT-2010	No. de Ind.	PI	LN	(PI) (LN Pi)	Índice de Shannon	Índice de Equidad	
Amorexia	<i>Amoreuxia wrightii</i>	Peligro de extinción	12	0.09	-2.32	-0.23	0.23	0.13	
Cenicito	<i>Tidestromia rhizomatosa</i>	No registrado	42	0.34 4	-1.07	-0.37	0.37	0.21	
Escobilla	<i>Barkleyanthus salicifolius</i>	No registrado	35	0.28 7	-1.25	-0.36	0.36	0.20	
Mariquita	<i>Houstonia nigricans</i>	No registrado	8	0.06	-2.72	-0.18	0.18	0.10	
Meximalva	<i>Meximalva filipes</i>	No registrado	17	0.13	-1.97	-0.27	0.27	0.15	
Quelite	<i>Amaranthus hybridus</i>	No registrado	8	0.06	-2.72	-0.18	0.18	0.10	
			122	1.00			1.59	0.89	
			Índice de Diversidad Máxima				1.79		

Especies identificadas en los muestreos efectuados dentro del CHF para matorral submontano, así como el número de individuos, Índice de Shannon, Índice de Equidad y estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010 para el estrato cactáceas.

Cactáceas									
Nombre común	Nombre científico	Nom-059-SEMARNAT-2010	No. de Ind.	PI	LN	(PI) (LN Pi)	Índice de Shannon	Índice de Equidad	
Ganchuda	<i>Coryphantha cornifera</i>	No registrado	1	0.05	-2.89	-0.16	0.16	0.12	
Nopal	<i>Opuntia engelmannii</i>	No registrado	2	0.11	-2.20	-0.24	0.24	0.18	
Scherrii	<i>Sclerocactus scheeri</i>	No registrado	2	0.11	-2.20	-0.24	0.24	0.18	
Tasajillo	<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	No registrado	13	0.72 2	-0.33	-0.24	0.24	0.17	
			18	1.00			0.88	0.64	
			Índice de Diversidad Máxima				1.39		

Análisis del Índice de Shannon para el tipo de vegetación Mezquital

De acuerdo a la división de las especies registradas por estrato, en el estrato arbóreo se registraron un total de 1,718 individuos en 16 especies y un índice de diversidad estimado en

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Miguel Hidalgo, 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

1.63, por lo que tomando como base la clasificación señalada en literatura, en la que 1 es el valor más bajo y 5 es el valor más alto, el estrato arbóreo puede ser clasificado como de baja diversidad, con *Prosopis glandulosa* como la especie de mayor distribución. En el estrato arbustivo se presentaron 25 especies con un total de 3,419 individuos registrados y un índice de diversidad estimado de 2.65, el estrato arbustivo puede ser clasificado como de media diversidad, con *Vachellia rigidula* como la especie de mayor distribución. Por otra parte, en el estrato herbáceo se registraron un total de 2,056 individuos distribuidos en 14 especies, dando como resultado un índice de diversidad de 2.21, puede ser clasificado también como de baja diversidad, con *Artemisia vulgaris* como la especie con mayor distribución. Por último, en el grupo de las cactáceas se registraron un total de 1,311 individuos distribuidos en 12 especies, dando como resultado un índice de diversidad de 1.28, puede ser clasificado también como de baja diversidad, con *Opuntia engelmannii* como la especie de mayor distribución.

Análisis del Índice de Shannon para el tipo de vegetación MET

De acuerdo a la división de las especies registradas por estrato, en el estrato arbóreo se registraron un total de 1806 individuos en 18 especies y un índice de diversidad estimado en 2.13, por lo que tomando como base la clasificación señalada en literatura, en la que 1 es el valor más bajo y 5 es el valor más alto, el estrato arbóreo puede ser clasificado como de baja diversidad, con *Prosopis glandulosa* como la especie de mayor distribución. En el estrato arbustivo se presentaron 28 especies con un total de 7,270 individuos registrados y un índice de diversidad estimado de 2.65, el estrato arbustivo puede ser clasificado como de media diversidad, con *Vachellia rigidula* como la especie de mayor distribución. Por otra parte, en el estrato herbáceo se registraron un total de 4,105 individuos distribuidos en 20 especies, dando como resultado un índice de diversidad de 2.48, puede ser clasificado también como de baja diversidad, con *Desmanthus virgatus* como la especie con mayor distribución. Por último, en el grupo de las cactáceas se registraron un total de 1,879 individuos distribuidos en 12 especies, dando como resultado un índice de diversidad de 1.25, puede ser clasificado también como de baja diversidad, con *Opuntia engelmannii* como la especie de mayor distribución.

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° ÁSEA/UGI/DGGOI/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Análisis del Índice de Shannon para el tipo de vegetación MSM

De acuerdo a la división de las especies registradas por estrato, en el estrato arbóreo se registraron un total de 72 individuos en 8 especies y un índice de diversidad estimado en 1.40, por lo que tomando como base la clasificación señalada en literatura, en la que 1 es el valor más bajo y 5 es el valor más alto, el estrato arbóreo puede ser clasificado como de baja diversidad, con Eysenhardtia texana como la especie de mayor distribución. En el estrato arbustivo se presentaron 19 especies con un total de 1,117 individuos registrados y un índice de diversidad estimado de 2.18, el estrato arbustivo puede ser clasificado como de baja diversidad, con Leucophyllum frutescens como la especie de mayor distribución. Por otra parte, en el estrato herbáceo se registraron un total de 122 individuos distribuidos en 6 especies, dando como resultado un índice de diversidad de 1.59, puede ser clasificado también como de baja diversidad, con Tidestromia rhizomatosa como la especie con mayor distribución. Por último, en el grupo de las cactáceas se registraron un total de 18 individuos distribuidos en 4 especies, dando como resultado un índice de diversidad de 0.88, puede ser clasificado también como de baja diversidad, con Cylindropuntia leptocaulis como la especie de mayor distribución.

Los resultados obtenidos para los grupo de las arbustivas y herbáceas presentan una homogeneidad entre las especies presentes en la superficie evaluada de la superficie de la Cuenca Hidrológico Forestal, Así mismo, los resultados obtenidos indican cierto grado de degradación en el área, ya que de acuerdo a la literatura consultada, las comunidades de porte arbustivo pueden alcanzar valores de diversidad superiores a 3.75, los cuales se encuentran clasificados como ecosistemas "diversos"; ya que para la evaluación realizada en la vegetación de la superficie sujeta a cambio de uso de suelo ésta presenta un valor promedio de 2.18 de los tres tipos de vegetación, el cual se clasifica como de diversidad baja.

Análisis del Índice de IVI por estrato vegetativo para el tipo de vegetación tipo mezquital.

Índice de valor de importancia. De acuerdo a los resultados obtenidos en las siguientes tablas, Prosopis glandulosa es la especie con mayor valor de importancia en el estrato arbóreo.



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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Vachellia rigidula en el estrato arbustivo y *Barkleyanthus salicifolius* en el estrato herbáceo, mientras que en el grupo de cactáceas *Opuntia engelmannii* obtuvo los valores más altos, razón por la cual se concluye que dichas especies son las que proporcionan la estructura de vegetación en la superficie de mezquital de la CHF.

Valor de importancia calculado para las especies de flora agrupadas en el estrato arbóreo del mezquital de la CHF.

Arbóreo			
Nombre común	Nombre científico	IVI	PE
Anacahuila	<i>Cordia boissieri</i>	11.67	11.250
Anacua	<i>Ehretia anacua</i>	0.94	0.520
Brasil	<i>Condalia hookeri</i>	15.86	10.799
Colima	<i>Zanthoxylum fagara</i>	12.92	6.168
Coma	<i>Sideroxylon celastrinum</i>	13.11	6.780
Crespón	<i>Lagerstroemia indica</i>	23.15	21.459
Granjeno	<i>Celtis pallida</i>	19.80	10.521
Huajillo	<i>Senegalia berlandieri</i>	5.72	5.297
Huizache	<i>Vachellia farnesiana</i>	22.32	16.414
Huizachillo	<i>Vachellia constricta</i>	26.07	14.253
Mezquite	<i>Prosopis glandulosa</i>	101.43	61.347
Palma	<i>Yucca filifera</i>	6.73	3.778
Palo verde	<i>Parkinsonia texana</i> var. <i>Macra</i>	15.95	14.687
Retama	<i>Parkinsonia aculeata</i>	3.34	2.499
Uña de gato	<i>Senegalia greggii</i>	15.09	9.603
Vara dulce	<i>Eysenhardtia texana</i>	5.89	4.626
		300.0	200.0

Valor de importancia calculado para las especies de flora agrupadas en el estrato arbustivo del mezquital de la CHF.



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ÁSEA/UGI/DGGOI/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Arbustivo			
Nombre común	Nombre científico	IVI	PE
Alloysia	Calliandra conferta	16.99	11.914
Candelilla	Euphorbia antisiphilitica	9.02	8.768
Cenizo	Leucophyllum frutescens	18.87	11.514
Chaparro amargoso	Castela texana	18.08	10.723
Chile	Capsicum annum	0.80	0.550
Corona de cristo	Koeberlinia spinosa	23.98	16.110
Corvagallina	Schaefferia cuneifolia	8.37	4.313
Coyotillo	Karwinskia humboldtiana	17.77	11.421
Croton	Croton incanus	2.14	0.873
Cruceto	Randia laevigata	10.17	9.149
Falso granjeno	Phaulothamnus spinescens	4.43	4.180
Falso Panalero	Ziziphus obtusifolia	14.28	9.960
Gavia	Vachellia rigidula	42.20	28.239
Gobernadora	Larrea tridentata	12.48	9.689
Gratisima	Aloysia gratissima	11.45	7.894
Guayacan	Guaiacum angustifolium	19.96	10.314
Hojasen	Flourensia cernua	12.76	8.949
Lantana	Lantana camara	7.58	4.278
Maquey	Agave americana	2.64	2.381
Malva	Abutilon abutiloides	6.06	4.031
Oregano	Origanum vulgare	5.75	4.485
Panalero	Forestiera angustifolia	12.73	7.142
Partenium	Parthenium incanum	3.91	2.390
Partenium grande	Parthenium argentatum	7.68	5.394
Sangre de drago	Jatropha dioica	9.91	5.339
		300.0	200.0

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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Valor de importancia calculado para las especies de flora agrupadas en el estrato herbáceo del mezquital de la CHF.

Herbáceo			
Nombre común	Nombre científico	IVI	PE
Amargoso	<i>Artemisia vulgaris</i>	38.90	30.655
Amorexia	<i>Amoreuxia wrightii</i>	12.33	5.109
Calderona	<i>Krameria ramosissima</i>	7.55	6.518
Cardo	<i>Centaurea benedicta</i>	10.83	7.741
Cenicito	<i>Tidestromia rhizomatosa</i>	35.13	13.482
Escobilla	<i>Barkleyanthus salicifolius</i>	55.52	28.720
Jarilla	<i>Gutierrezia texana</i>	37.75	29.504
Manfreda	<i>Manfreda longiflora</i>	2.55	1.515
Mariquita	<i>Houstonia nigricans</i>	10.04	6.946
Portulaca	<i>Croton torreyanus</i>	15.47	8.258
Quelite	<i>Amaranthus hybridus</i>	4.00	2.974
Revienta caballo	<i>Solanum elaeagnifolium</i>	9.27	5.147
Rodadora	<i>Salsola kali</i>	7.19	6.160
Romero	<i>Suaeda spp</i>	53.46	47.270
		300.0	200.0

Valor de importancia calculado para las especies correspondientes al grupo de las cactáceas del mezquital de la CHF.

Grupo de las Cactáceas			
Nombre común	Nombre científico	IVI	PE
Alicoche	<i>Echinocereus enneacanthus</i>	55.87	40.539
Cola de Rata	<i>Echinocereus poselgeri</i>	1.84	0.383
Escobaria	<i>Escobaria emskoetteriana</i>	0.91	0.176
Ferocactus	<i>Ferocactus hamatacanthus</i>	1.99	0.531
Ganchuda	<i>Coryphantha cornifera</i>	1.20	0.475

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Miguel Hidalgo, 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Mamilaria	Mammillaria heyderi	11.68	3.650
Mancacaballo	Echinocactus texensis	5.43	1.779
Neglecta	Coryphantha neglecta	1.89	0.426
Nopal	Opuntia engelmannii	122.85	90.734
Nopal robusta	Opuntia robusta	0.94	0.215
Scherrii	Sclerocactus scheeri	0.91	0.175
Tasajillo	Cylindropuntia leptocaulis	94.50	60.918
		300.0	200.0

Análisis del IVI por estrato vegetativo para el tipo de vegetación MET.

Índice de valor de importancia. De acuerdo a los resultados obtenidos en las siguientes tablas, *Prosopis glandulosa* es la especie con mayor valor de importancia en el estrato arbóreo, *Vachellia rigidula* en el estrato arbustivo y *Barkleyanthus salicifolius* en el estrato herbáceo, mientras que en el grupo de cactáceas *Opuntia engelmannii* obtuvo los valores más altos, razón por la cual se concluye que dichas especies son las que proporcionan la estructura de la vegetación en la superficie de matorral espinoso tamaulipeco de la CHF.

Valor de importancia calculado para las especies de flora agrupadas en el estrato arbóreo del matorral espinoso tamaulipeco de la CHF.

Arbóreo			
Nombre común	Nombre científico	IVI	PE
Anacahuita	<i>Cordia boissieri</i>	11.86	9.811
Barreta	<i>Helietta parvifolia</i>	3.48	3.223
Brasil	<i>Condalia hookeri</i>	14.17	8.269
Chapote	<i>Diospyros texana</i>	7.27	6.247
Colima	<i>Zanthoxylum fagara</i>	15.29	7.596
Coma	<i>Sideroxylon celastrinum</i>	10.91	7.318
Crespón	<i>Lagerstroemia indica</i>	8.12	6.330
Falsa colima	<i>Fraxinus greggi</i>	0.51	0.257



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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Granjeno	<i>Celtis pallida</i>	27.02	14.972
Huajillo	<i>Senegalia berlandieri</i>	12.74	9.919
Huizache	<i>Vachellia farnesiana</i>	14.39	11.310
Huizachillo	<i>Vachellia constricta</i>	15.20	12.385
Mezquite	<i>Prosopis glandulosa</i>	67.16	40.495
Palma	<i>Yucca filifera</i>	10.27	5.141
Palo Verde	<i>Parkinsonia texana var. Macra</i>	14.14	10.551
Tenaza	<i>Havardia pallens</i>	10.92	10.663
Uña de gato	<i>Senegalia greggii</i>	18.74	11.052
Vara dulce	<i>Eysenhardtia texana</i>	37.79	24.461
		300.0	200.0

Valor de importancia calculado para las especies de flora agrupadas en el estrato arbustivo del matorral espinoso tamaulipeco de la CHF.

Arbustivo			
Nombre común	Nombre científico	IVI	PE
Alloysia	<i>Calliandra conferta</i>	6.57	3.834
Candelilla	<i>Euphorbia antisiphilitica</i>	4.20	3.488
Canutillo	<i>Ephedra aspera</i>	3.53	3.296
Cenizo	<i>Leucophyllum frutescens</i>	22.43	15.427
Chaparro Amargoso	<i>Castela texana</i>	20.04	12.081
Corona de Cristo	<i>Koeberlinia spinosa</i>	18.08	12.620
Corvagallina	<i>Schaefferia cuneifolia</i>	9.33	4.461
Coyotillo	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	17.52	9.328
Croton	<i>Croton incanus</i>	1.70	0.747
Cruceto	<i>Randia laevigata</i>	7.95	7.832
falso granjeno	<i>Phaulothamnus spinescens</i>	9.95	9.244
Falso panalero	<i>Ziziphus obtusifolia</i>	12.19	9.821

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Miguel Hidalgo, 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° ÁSEA/UGI/DGGOI/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Gavia	Vachellia rigidula	33.56	23.708
Gobernadora	Larrea tridentata	13.27	9.708
Gratisima	Aloysia gratissima	9.29	6.089
Guayacán	Guaiacum angustifolium	26.00	14.839
Hojasen	Flourensia cernua	5.55	3.770
Lantana	Lantana camara	15.78	9.250
Macropoda	Lantana achyranthifolia	2.01	1.299
Magüey	Agave americana	3.68	3.329
Malva	Abutilon abutiloides	1.88	1.289
Orégano	Origanum vulgare	17.26	11.917
Panalero	Forestiera angustifolia	17.33	9.733
Partenium	Parthenium incanum	1.45	0.738
Partenium grande	Parthenium argentatum	3.62	2.318
Salvia	Salvia sp.	0.61	0.377
Sangre de drago	Jatropha dioica	14.03	8.570
Soliman	Croton soliman	1.13	0.888
		300.0	200.0

Valor de importancia calculado para las especies de flora agrupadas en el estrato herbáceo del matorral espinoso tamaulipeco de la CHF.

Herbáceo			
Nombre común	Nombre científico	IVI	PE
Amargoso	Artemisia vulgaris	18.84	11.526
Amorexia	Amoreuxia wrightii	22.87	8.239
Azucena	Zephyranthes Allium	3.45	1.008
Calderona	Krameria ramosissima	10.66	7.241
Cardo	Centaurea benedicta	4.96	3.006
Cenicito	Tidestromia rhizomatosa	26.72	13.064



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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Escobilla	<i>Barkleyanthus salicifolius</i>	54.50	31.571
Jarilla	<i>Gutierrezia texana</i>	14.24	12.292
Leguminosa	<i>Desmanthus virgatus</i>	21.29	18.848
Manzanilla	<i>Thymophylla tenuiloba</i>	1.07	0.581
Mariquita	<i>Houstonia nigricans</i>	14.69	8.347
Meximalva	<i>Meximalva filipes</i>	7.86	5.908
Portulaca	<i>Croton torreyanus</i>	13.45	11.991
Quelite	<i>Amaranthus hybridus</i>	10.60	6.693
Revienta caballo	<i>Solanum elaeagnifolium</i>	6.93	4.005
Rodadora	<i>Salsola kali</i>	14.50	14.015
Romero	<i>Suaeda spp</i>	31.71	23.905
Ruda	<i>Parthenium hysterophorus</i>	13.35	11.401
Teresita	<i>Solanum spp</i>	5.68	4.706
Tronadora	<i>Malvastrum coromandelianum</i>	2.63	1.653
		300.0	200.0

Valor de importancia calculado para las especies de flora agrupadas en el estrato de cactáceas del matorral espinoso tamaulipeco de la CHF.

Grupo de las Cactáceas			
Nombre común	Nombre científico	IVI	PE
Alicoche	<i>Echinocereus enneacanthus</i>	42.08	25.222
Cola de rata	<i>Echinocereus poselgeri</i>	7.53	4.005
Coyonoxtle	<i>Cylindropuntia imbricata</i>	1.33	0.941
Ganchuda	<i>Coryphantha cornifera</i>	1.40	0.612
Mamillaria	<i>Mamillaria heyderi</i>	10.31	2.471
Mancacaballo	<i>Echinocactus texensis</i>	2.13	0.953
Neglecta	<i>Coryphantha neglecta</i>	4.43	1.296
Nopal	<i>Opuntia engelmannii</i>	123.31	91.956

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Miguel Hidalgo, 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

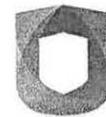
Grupo de las Cactáceas			
Nombre común	Nombre científico	IVI	PE
Perrito	<i>Grusonia schottii</i>	9.42	8.641
Scherrii	<i>Sclerocactus scheeri</i>	0.94	0.158
Tasajillo	<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	96.32	63.392
Viejito	<i>Echinocereus pectinatus</i>	0.75	0.353
		300.0	200.0

Análisis del IVI por estrato vegetativo para el tipo de vegetación MSM

Índice de valor de importancia. De acuerdo a los resultados obtenidos en las siguientes tablas, *Eysenhardtia texana* es la especie con mayor valor de importancia en el estrato arbóreo, *Leucophyllum frutescens* en el estrato arbustivo y *Tidestromia rhizomatosa* en el estrato herbáceo, mientras que en el grupo de cactáceas *Cylindropuntia leptocaulis* obtuvo los valores más altos, razón por la cual se concluye que dichas especies son las que proporcionan la estructura de la vegetación en la superficie de matorral submontano de la CHF.

Valor de importancia calculado para las especies de flora agrupadas en el estrato arbóreo del matorral submontano de la CHF.

Arbóreo			
Nombre común	Nombre científico	IVI	PE
Anacahueta	<i>Cordia boissieri</i>	45.98	33.477
Granjeno	<i>Celtis pallida</i>	40.74	24.070
Huajillo	<i>Senegalia berlandieri</i>	24.88	20.718
Mezquite	<i>Prosopis glandulosa</i>	28.16	19.831
Palma	<i>Yucca filifera</i>	15.21	6.874
Palo Verde	<i>Parkinsonia texana var. Macra</i>	27.88	19.545
Uña de gato	<i>Senegalia greggii</i>	20.60	12.269



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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Vara dulce	Eysenhardtia texana	96.55	63.216
		300.0	200.0

Valor de importancia calculado para las especies de flora agrupadas en el estrato arbustivo del matorral submontano de la CHF.

Arbustivo			
Nombre común	Nombre científico	IVI	PE
Alloysia	Calliandra conferta	5.33	2.801
Cenizo	Leucophyllum frutescens	48.22	38.089
Chaparro Amargoso	Castela texana	6.52	5.255
Chile	Capsicum annum	2.04	0.771
Corvagallina	Schaefferia cuneifolia	14.75	5.888
Coyotillo	Karwinskia humboldtiana	12.83	6.504
Falso Panalero	Ziziphus obtusifolia	23.10	21.839
Gavia	Vachellia rigidula	28.00	17.871
Gobernadora	Larrea tridentata	17.99	11.663
Gratisima	Aloysia gratissima	6.90	4.372
Guayacan	Guaiacum angustifolium	17.33	9.734
Lantana	Lantana camara	18.12	9.258
Malva	Abutilon abutiloides	10.67	3.077
Oregano	Origanum vulgare	19.53	11.933
Panalero	Forestiera angustifolia	25.40	20.335
Partenium	Parthenium incanum	14.50	10.702
Partenium grande	Parthenium argentatum	11.78	7.978
Salvia	Salvia sp.	7.04	5.779
Sangre de drago	Jatropha dioica	9.95	6.152
		300.0	200.0

Valor de importancia calculado para las especies de flora agrupadas en el estrato herbáceo del matorral submontano de la CHF.

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Miguel Hidalgo, 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.

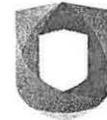
Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Herbáceo			
Nombre común	Nombre científico	IVI	PE
Amorexia	<i>Amoreuxia wrightii</i>	29.83	15.539
Cenicito	<i>Tidestromia rhizomatosa</i>	89.73	61.156
Escobilla	<i>Barkleyanthus salicifolius</i>	63.41	49.126
Mariquita	<i>Houstonia nigricans</i>	15.18	8.040
Meximalva	<i>Meximalva filipes</i>	56.01	34.581
Quelite	<i>Amaranthus hybridus</i>	45.84	31.557
		300.0	200.0

Valor de importancia calculado para las especies de flora agrupadas en el estrato de cactáceas del matorral submontano de la CHF.

Grupo de las Cactáceas			
Nombre común	Nombre científico	IVI	PE
Ganchuda	<i>Coryphantha cornifera</i>	20.57	6.289
Nopal	<i>Opuntia engelmannii</i>	42.35	28.064
Scherrii	<i>Sclerocactus scheeri</i>	26.47	12.188
Tasajillo	<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	210.60	153.459
		300.0	200.0

Para el caso de los cálculos realizados en el área sujeta a CUSTF, de acuerdo a la división de las especies registradas en el matorral espinoso tamaulipeco por estrato, en el estrato arbóreo se midieron un total de 2,744 individuos distribuidos en 20 especies, dando como resultado un índice de diversidad (índice de Shannon) de 2.18, lo cual representa un índice de diversidad baja, identificándose *Prosopis glandulosa* como la especie con mayor distribución en este estrato. En el estrato arbustivo se presentaron 26 especies con un total de 10,723 individuos registrados y un índice de diversidad estimado de 2.54, por lo que tomando como base la clasificación señalada 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

literatura, en la que 1 es el valor más bajo y 5 es el valor más alto, el estrato arbustivo puede ser clasificado también como de media diversidad, con *Vachellia rigidula* como la especie de mayor distribución. Por otra parte, en el estrato herbáceo se registraron un total de 4,657 individuos distribuidos en 15 especies, dando como resultado un índice de diversidad de 2.27, clasificado como de diversidad media, con *Barkleyanthus salicifolius* y *Gutierrezia texana* como la especie con mayor distribución. Por último, en el grupo de las cactáceas se registraron un total de 1,147 individuo distribuido en 12 especie, dando como resultado un índice de diversidad de 1.35, con *Cylindropuntia leptocaulis* como único individuo registrado.

Los resultados obtenidos para el grupo de las arbustivas presentan una mayor homogeneidad entre las especies presentes en la superficie evaluada de la superficie sujeta a cambio de uso de suelo, presentando un mayor número de individuos que en los estratos arbóreo y herbáceo. Así mismo, los resultados obtenidos indican diferentes grados de conservación en el área, ya que de acuerdo a la literatura consultada, las comunidades de porte arbustivo pueden alcanzar valores de diversidad superiores a 3.75, los cuales se encuentran clasificados como ecosistemas "diversos", ya que para la evaluación realizada en la vegetación de la superficie sujeta a cambio de uso de suelo ésta presenta un valor de 3.46, el cual se clasifica como de diversidad alta.

Para la evaluación realizada en el mezquital por estrato, en el estrato arbóreo se midieron un total de 1,616 individuos distribuidos en 14 especies, dando como resultado un índice de diversidad (índice de Shannon) de 1.16, lo cual representa un índice de diversidad baja, identificándose *Prosopis glandulosa* como la especie con mayor distribución en este estrato. En el estrato arbustivo se presentaron 20 especies con un total de 1,878 individuos registrados y un índice de diversidad estimado de 2.41, por lo que tomando como base la clasificación señalada en literatura, en la que 1 es el valor más bajo y 5 es el valor más alto, el estrato arbustivo puede ser clasificado también como de media diversidad, con *Calliandra conferta* como la especie de mayor distribución. Por otra parte, en el estrato herbáceo se registraron un total de 2,422 individuos distribuidos en 13 especies, dando como resultado un índice de diversidad de 1.82, clasificado como de diversidad baja, con *Suaeda spp* como la especie con mayor distribución. Por último, en el grupo de las cactáceas se registraron un total de 2,095 individuo distribuido en 8 especie, dando

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° ÁSEA/UGI/DGGOI/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

como resultado un índice de diversidad de 1.20, con *Opuntia engelmannii* como único individuo registrado.

Los resultados obtenidos para el grupo de las arbustivas presentan una mayor homogeneidad entre las especies presentes en la superficie evaluada de la superficie sujeta a cambio de uso de suelo, presentando un mayor número de individuos que en los estratos arbóreo y herbáceo. Las comunidades de porte arbustivo pueden alcanzar valores de diversidad superiores a 3.75, los cuales se encuentran clasificados como ecosistemas "diversos", ya que para la evaluación realizada en la vegetación de la superficie sujeta a cambio de uso de suelo ésta presenta un valor de 3.03, el cual se clasifica como de diversidad alta.

Por otro lado el área evaluada en el tipo de vegetación de matorral submontano por estrato, en el estrato arbóreo se midieron un total de 129 individuos distribuidos en 6 especies, dando como resultado un índice de diversidad (índice de Shannon) de 0.71, lo cual representa un índice de diversidad baja, identificándose *Senegalia berlandieri* como la especie con mayor distribución en este estrato. En el estrato arbustivo se presentaron 16 especies con un total de 579 individuos registrados y un índice de diversidad estimado de 1.97, por lo que tomando como base la clasificación señalada en literatura, en la que 1 es el valor más bajo y 5 es el valor más alto, el estrato arbustivo puede ser clasificado también como de media diversidad, con *Origanum vulgare* como la especie de mayor distribución. Por otra parte, en el estrato herbáceo se registraron un total de 294 individuos distribuidos en 6 especies, dando como resultado un índice de diversidad de 1.22, clasificado como de diversidad baja, con *Turnera diffusa* como la especie con mayor distribución. Por último, en el grupo de las cactáceas se registró un individuo de la especie *Cylindropuntia leptocaulis*.

Índices de diversidad calculados para el estrato arbóreo en el muestreo de vegetación del matorral espinoso tamaulipeco realizado en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo.

Estrato Arbóreo

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Miguel Hidalgo, 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Nombre común	Nombre científico	Nom-059-SEMARNAT-2010	No. de Ind.	PI	LN	(PI)(LN Pi)	Indice de Shannon	Indice de Equidad
Anacahuita	<i>Cordia boissieri</i>	No registrado	76	0.028	-3.59	-0.10	0.10	0.03
Anacua	<i>Ehretia anacua</i>	No registrado	1	0.000	-7.92	0.00	0.00	0.00
Barreta	<i>Helietta parvifolia</i>	No registrado	7	0.003	-5.97	-0.02	0.02	0.01
Brasil	<i>Condalia hookeri</i>	No registrado	91	0.033	-3.41	-0.11	0.11	0.04
Chapote Prieto	<i>Diospyros texana</i>	No registrado	20	0.007	-4.92	-0.04	0.04	0.01
Colima	<i>Zanthoxylum fagara</i>	No registrado	278	0.101	-2.29	-0.23	0.23	0.08
Coma	<i>Sideroxylon celastrinum</i>	No registrado	196	0.071	-2.64	-0.19	0.19	0.06
Crespón	<i>Lagerstroemia indica</i>	No registrado	28	0.010	-4.58	-0.05	0.05	0.02
Falsa colima	<i>Fraxinus greggi</i>	No registrado	12	0.004	-5.43	-0.02	0.02	0.01
Granjeno	<i>Celtis pallida</i>	No registrado	277	0.101	-2.29	-0.23	0.23	0.08
Huajillo	<i>Senegalia berlandieri</i>	No registrado	4	0.001	-6.53	-0.01	0.01	0.00
Huizache	<i>Vachellia farnesiana</i>	No registrado	159	0.058	-2.85	-0.17	0.17	0.06
Huizachillo	<i>Vachellia constricta</i>	No registrado	11	0.004	-5.52	-0.02	0.02	0.01
Mezquite	<i>Prosopis glandulosa</i>	No registrado	858	0.313	-1.16	-0.36	0.36	0.12
Palma	<i>Yucca filifera</i>	No registrado	40	0.015	-4.23	-0.06	0.06	0.02
Palo blanco	<i>Celtis laevigata</i>	No registrado	5	0.002	-6.31	-0.01	0.01	0.00
Palo verde	<i>Parkinsonia texana</i> var. <i>Macra</i>	No registrado	48	0.017	-4.05	-0.07	0.07	0.02
Tenaza	<i>Havardia pallens</i>	No registrado	10	0.004	-5.61	-0.02	0.02	0.01
Uña de gato	<i>Senegalia greggii</i>	No registrado	166	0.060	-2.81	-0.17	0.17	0.06

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Miguel Hidalgo, 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.

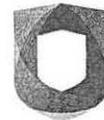


Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Estrato Arbóreo								
Nombre común	Nombre científico	Nom-059-SEMARNAT-2010	No. de Ind.	PI	LN	(Pi)(LN Pi)	Indice de Shannon	Indice de Equidad
Vara dulce	Eysenhardtia texana	No registrado	457	0.167	-1.79	-0.30	0.30	0.10
			2744	1			2.18	0.73
Indice de Diversidad Máxima							3.00	

Índices de diversidad calculados para el estrato arbustivo en el muestreo de vegetación del matorral espinoso tamaulipeco realizado en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo.

Estrato Arbustivo								
Nombre común	Nombre científico	Nom-059-SEMARNAT-2010	No. de Ind.	PI	LN	(Pi)(LN Pi)	Indice de Shannon	Indice de Equidad
Alloysia	Calliandra conferta	No registrado	915	0.085	-2.46	-0.21	0.21	0.06
Candelilla	Euphorbia antisiphilitica	No registrado	8	0.001	-7.20	-0.01	0.01	0.00
Canutillo	Ephedra aspera	No registrado	5	0.000	-7.67	0.00	0.00	0.00
Cenizo	Leucophyllum frutescens	No registrado	1749	0.163	-1.81	-0.30	0.30	0.09
Chaparro amargoso	Castela texana	No registrado	362	0.034	-3.39	-0.11	0.11	0.04
Corona de cristo	Koeberlinia spinosa	No registrado	221	0.021	-3.88	-0.08	0.08	0.02
Corvagallina	Schaefferia cuneifolia	No registrado	126	0.012	-4.44	-0.05	0.05	0.02
Coyotillo	Karwinskia humboldtiana	No registrado	104	0.010	-4.64	-0.04	0.04	0.01
Croton	Croton incanus	No registrado	567	0.053	-2.94	-0.16	0.16	0.05
Cruceto	Randia laevigata	No registrado	2	0.000	-8.59	0.00	0.00	0.00
Falso granjeno	Phaulothamnus spinescens	No registrado	57	0.005	-5.24	-0.03	0.03	0.01
Falso Panalero	Ziziphus obtusifolia	No registrado	78	0.007	-4.92	-0.04	0.04	0.01



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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Estrato Arbustivo									
Nombre común	Nombre científico	Nom-059-SEMARNAT-2010	No. de Ind.	PI	LN	(Pi)(LN Pi)	Índice de Shannon	Índice de Equidad	
Gavia	Vachellia rigidula	No registrado	2364	0.220	-1.51	-0.33	0.33	0.10	
Gobernadora	Larrea tridentata	No registrado	42	0.004	-5.54	-0.02	0.02	0.01	
Gratisima	Aloysia gratissima	No registrado	255	0.024	-3.74	-0.09	0.09	0.03	
Guayacan	Guaiacum angustifolium	No registrado	852	0.079	-2.53	-0.20	0.20	0.06	
Hojasen	Flourensia cernua	No registrado	56	0.005	-5.25	-0.03	0.03	0.01	
Lantana	Lantana camara	No registrado	707	0.066	-2.72	-0.18	0.18	0.05	
Macropoda	Lantana achyranthifolia	No registrado	92	0.009	-4.76	-0.04	0.04	0.01	
Maguey	Agave americana	No registrado	8	0.001	-7.20	-0.01	0.01	0.00	
Oregano	Origanum vulgare	No registrado	492	0.046	-3.08	-0.14	0.14	0.04	
Otate	Guadua aculeata	No registrado	3	0.000	-8.18	0.00	0.00	0.00	
Panalero	Forestiera angustifolia	No registrado	219	0.020	-3.89	-0.08	0.08	0.02	
Partenium	Parthenium incanum	No registrado	928	0.087	-2.45	-0.21	0.21	0.06	
Partenium grande	Parthenium argentatum	No registrado	177	0.017	-4.10	-0.07	0.07	0.02	
Sangre de drago	Jatropha dioica	No registrado	334	0.031	-3.47	-0.11	0.11	0.03	
			10723	1			2.54	0.78	
Índice de Diversidad Máxima							3.26		

Índices de diversidad calculados para el estrato herbáceo en el muestreo de vegetación del matorral espinoso tamaulipeco realizado en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo.

Estrato Herbáceo								
Nombre común	Nombre científico	Nom-059-SEMARNAT-	No. de Ind.	PI	LN	(Pi)(LN Pi)	Índice de Shannon	Índice de Equidad

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Miguel Hidalgo, 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Amargoso	<i>Artemisia vulgaris</i>	No registrado	372	0.080	-2.53	-0.20	0.20	0.07
Amorexia	<i>Amorexia wrightii</i>	Peligro de extinción	540	0.116	-2.15	-0.25	0.25	0.09
Azucena	<i>Zephyranthes Allium</i>	No registrado	187	0.040	-3.22	-0.13	0.13	0.05
Calderona	<i>Krameria ramosissima</i>	No registrado	41	0.009	-4.73	-0.04	0.04	0.02
Cardo	<i>Centaurea benedicta</i>	No registrado	98	0.021	-3.86	-0.08	0.08	0.03
Cenicito	<i>Tidestromia rhizomatosa</i>	No registrado	461	0.099	-2.31	-0.23	0.23	0.08
Escobilla	<i>Barkleyanthus salicifolius</i>	No registrado	753	0.162	-1.82	-0.29	0.29	0.11
Hierva del	<i>Turnera diffusa</i>	No registrado	13	0.003	-5.88	-0.02	0.02	0.01
Jarilla	<i>Gutierrezia texana</i>	No registrado	732	0.157	-1.85	-0.29	0.29	0.11
Mariquita	<i>Houstonia nigricans</i>	No registrado	56	0.012	-4.42	-0.05	0.05	0.02
Meximalva	<i>Meximalva filipes</i>	No registrado	99	0.021	-3.85	-0.08	0.08	0.03
Portulaca	<i>Croton torreyanus</i>	No registrado	5	0.001	-6.84	-0.01	0.01	0.00
Quelite	<i>Amaranthus hybridus</i>	No registrado	811	0.174	-1.75	-0.30	0.30	0.11
Revienta	<i>Solanum elaeagnifolium</i>	No registrado	93	0.020	-3.91	-0.08	0.08	0.03
Romero	<i>Suaeda spp</i>	No registrado	396	0.085	-2.46	-0.21	0.21	0.08
			4657	1.00			2.27	0.84
Índice de Diversidad Máxima							2.71	

Índices de diversidad calculados para el grupo de las cactáceas en el muestreo de vegetación del matorral espinoso tamaulipeco realizado en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo.

Cactáceas								
Nombre común	Nombre científico	Nom-059-SEMARNAT-	No. de Ind.	PI	LN	(Pi)(LN Pi)	Índice de Shannon	Índice de Equidad
Alicoche	<i>Echinocereus enneacanthus</i>	No registrado	177	0.154	-1.87	-0.29	0.29	0.12
Cola de rata	<i>Echinocereus poselgeri</i>	Sujeta a	5	0.004	-5.44	-0.02	0.02	0.01
Escobaria	<i>Escobaria emskøetteriana</i>	No registrado	1	0.001	-7.04	-0.01	0.01	0.00
Ganchuda	<i>Coryphantha cornifera</i>	No registrado	9	0.008	-4.85	-0.04	0.04	0.02
Mamilaria	<i>Mammillaria heyderi</i>	No registrado	26	0.023	-3.79	-0.09	0.09	0.03
Mancacaballo	<i>Echinocactus texensis</i>	No registrado	5	0.004	-5.44	-0.02	0.02	0.01
Neglecta	<i>Coryphantha neglecta</i>	No registrado	35	0.031	-3.49	-0.11	0.11	0.04



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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Neoyoidea	Neolloydea conoidea	No registrado	1	0.001	-7.04	-0.01	0.01	0.00
Nopal	Opuntia engelmannii	No registrado	561	0.489	-0.72	-0.35	0.35	0.14
Perrito	Grusonia schottii	No registrado	12	0.010	-4.56	-0.05	0.05	0.02
Tasajillo	Cylindropuntia leptocaulis	No registrado	312	0.272	-1.30	-0.35	0.35	0.14
Viejito	Echinocereus pectinatus	No registrado	3	0.003	-5.95	-0.02	0.02	0.01
			1147	1.00			1.35	0.54
Índice de Diversidad Máxima							2.48	

Índices de diversidad calculados para el estrato arbóreo en el muestreo de vegetación del mezquital realizado en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo.

Estrato Arbóreo								
Nombre común	Nombre científico	Nom-059-SEMARNAT-2010	No. de Ind.	PI	LN	(Pi)(L/N Pi)	Índice de Shannon	Índice de Equidad
Brasil	Condalia hookeri	No registrado	11	0.007	-4.99	-0.03	0.03	0.01
Colima	Zanthoxylum fagara	No registrado	27	0.017	-4.09	-0.07	0.07	0.03
Coma	Sideroxylon celastrinum	No registrado	28	0.017	-4.06	-0.07	0.07	0.03
Crespón	Lagerstroemia indica	No registrado	110	0.068	-2.69	-0.18	0.18	0.07
Granjeno	Celtis pallida	No registrado	83	0.051	-2.97	-0.15	0.15	0.06
Huajillo	Senegalia berlandieri	No registrado	2	0.001	-6.69	-0.01	0.01	0.00
Huizache	Vachellia farnesiana	No registrado	92	0.057	-2.87	-0.16	0.16	0.06
Huizachillo	Vachellia constricta	No registrado	76	0.047	-3.06	-0.14	0.14	0.05
Mezquite	Prosopis glandulosa	No registrado	1157	0.716	-0.33	-0.24	0.24	0.09
Palma	Yucca filifera	No registrado	3	0.002	-6.29	-0.01	0.01	0.00
Palo verde	Parkinsonia texana var. Macra	No registrado	7	0.004	-5.44	-0.02	0.02	0.01
Retama	Parkinsonia aculeata	No registrado	1	0.001	-7.39	0.00	0.00	0.00
Uña de gato	Senegalia greggii	No registrado	18	0.011	-4.50	-0.05	0.05	0.02
Vara dulce	Eysenhardtia texana	No registrado	1	0.001	-7.39	0.00	0.00	0.00



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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

1616	1		1.16	0.44
Índice de Diversidad Máxima			2.64	

Índices de diversidad calculados para el estrato arbustivo en el muestreo de vegetación del mezquital realizado en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo.

Estrato Arbustivo								
Nombre común	Nombre científico	Nom-059-SEMARNAT-2010	No. de Ind.	PI	LN	(PI)(LN Pi)	Índice de Shannon	Índice de Equidad
Alloysia	<i>Calliandra conferta</i>	No registrado	516	0.27 5	- 1.29	-0.35	0.35	0.12
Cenizo	<i>Leucophyllum frutescens</i>	No registrado	158	0.08 4	- 2.48	-0.21	0.21	0.07
Chaparro amargoso	<i>Castela texana</i>	No registrado	106	0.05 6	- 2.87	-0.16	0.16	0.05
Corona de cristo	<i>Koeberlinia spinosa</i>	No registrado	215	0.11 4	- 2.17	-0.25	0.25	0.08
Corvagallina	<i>Schaefferia cuneifolia</i>	No registrado	15	0.00 8	- 4.83	-0.04	0.04	0.01
Coyotillo	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	No registrado	27	0.01 4	- 4.24	-0.06	0.06	0.02
Croton	<i>Croton incanus</i>	No registrado	83	0.04 4	- 3.12	-0.14	0.14	0.05
Cruceto	<i>Randia laevigata</i>	No registrado	1	0.00 1	- 7.54	0.00	0.00	0.00
Falso granjeno	<i>Phaulothamnus spinescens</i>	No registrado	2	0.00 1	- 6.84	-0.01	0.01	0.00
Falso Panalero	<i>Ziziphus obtusifolia</i>	No registrado	18	0.01 0	- 4.65	-0.04	0.04	0.01
Gavia	<i>Vachellia rigidula</i>	No registrado	109	0.05 8	- 2.85	-0.17	0.17	0.06
Gobernadora	<i>Larrea tridentata</i>	No registrado	28	0.01 5	- 4.21	-0.06	0.06	0.02
Gratisima	<i>Aloysia gratissima</i>	No registrado	172	0.09 2	- 2.39	-0.22	0.22	0.07
Guayacan	<i>Guaiacum angustifolium</i>	No registrado	136	0.07 2	- 2.63	-0.19	0.19	0.06
Hojasen	<i>Flourensia cernua</i>	No registrado	17	0.00	-	-0.04	0.04	0.01



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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

				9	4.70				
Lantana	Lantana camara	No registrado	61	0.03 2	- 3.43	-0.11	0.11	0.04	
Oregano	Origanum vulgare	No registrado	1	0.00 1	- 7.54	0.00	0.00	0.00	
Panalero	Forestiera angustifolia	No registrado	35	0.01 9	- 3.98	-0.07	0.07	0.02	
Partenium	Parthenium incanum	No registrado	41	0.02 2	- 3.82	-0.08	0.08	0.03	
Sangre de drago	Jatropha dioica	No registrado	137	0.07 3	- 2.62	-0.19	0.19	0.06	
			1878	1			2.41	0.80	
Índice de Diversidad Máxima							3.00		

Índices de diversidad calculados para el estrato herbáceo en el muestreo de vegetación del mezquital realizado en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo.

Estrato Herbáceo								
Nombre común	Nombre científico	Nom-059-SEMARNAT-2010	No. de Ind.	PI	LN	(Pi)(LN/Pi)	Índice de Shannon	Índice de Equidad
Amargoso	Artemisia vulgaris	No registrado	26	0.01 1	- 4.53	-0.05	0.05	0.02
Amorexia	Amorexia wrightii	Peligro de extinción	57	0.02 4	- 3.75	-0.09	0.09	0.03
Azucena	Zephyranthes Allium	No registrado	67	0.02 8	- 3.59	-0.10	0.10	0.04
Cardo	Centaurea benedicta	No registrado	1	0.00 0	- 7.79	0.00	0.00	0.00
Cenicito	Tidestromia rhizomatosa	No registrado	76	0.03 1	- 3.46	-0.11	0.11	0.04
Escobilla	Barkleyanthus salicifolius	No registrado	12	0.00 5	- 5.31	-0.03	0.03	0.01
Jarilla	Gutierrezia texana	No registrado	499	0.20 6	- 1.58	-0.33	0.33	0.13
Mariquita	Houstonia nigricans	No registrado	13	0.00 5	- 5.23	-0.03	0.03	0.01
Portulaca	Croton torreyanus	No registrado	142	0.05 9	- 2.84	-0.17	0.17	0.06

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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Quelite	<i>Amaranthus hybridus</i>	No registrado	265	0.10 9	- 2.21	-0.24	0.24	0.09
Revienta caballo	<i>Solanum elaeagnifolium</i>	No registrado	35	0.01 4	- 4.24	-0.06	0.06	0.02
Rodadora	<i>Salsola kali</i>	No registrado	295	0.12 2	- 2.11	-0.26	0.26	0.10
Romero	<i>Suaeda spp</i>	No registrado	934	0.38 6	- 0.95	-0.37	0.37	0.14
			2422	1.00			1.82	0.71
Índice de Diversidad Máxima							2.56	

Tabla IV.40. Índices de diversidad calculados para el grupo de las cactáceas en el muestreo de vegetación del mezquital realizado en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo.

Cactáceas								
Nombre común	Nombre científico	Nom-059-SEMARNAT-2010	No. de Ind.	Pi	LN	(Pi)(LN Pi)	Índice de Shannon	Índice de Equidad
Alicoche	<i>Echinocereus enneacanthus</i>	No listado	891	0.42 5	- 0.85	-0.36	0.36	0.17
Ferocactus	<i>Ferocactus hamatacanthus</i>	Sujeta a protección especial	2	0.00 1	- 6.95	-0.01	0.01	0.00
Mamilaria	<i>Mammillaria heyderi</i>	No listado	30	0.01 4	- 4.25	-0.06	0.06	0.03
Mancacaballo	<i>Echinocactus texensis</i>	No listado	16	0.00 8	- 4.87	-0.04	0.04	0.02
Neglecta	<i>Coryphantha neglecta</i>	No listado	4	0.00 2	- 6.26	-0.01	0.01	0.01
Nopal	<i>Opuntia engelmannii</i>	No listado	632	0.30 2	- 1.20	-0.36	0.36	0.17
Perrito	<i>Grusonia schottii</i>	No listado	6	0.00 3	- 5.86	-0.02	0.02	0.01
Tasajillo	<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	No listado	514	0.24 5	- 1.41	-0.34	0.34	0.17
			2095	2.25 8			1.20	0.58
Índice de Diversidad Máxima							2.08	



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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Índices de diversidad calculados para el estrato arbóreo en el muestreo de vegetación del matorral submontano realizado en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo.

Estrato Arbóreo									
Nombre común	Nombre científico	Nom-059-SEMARNAT-2010	No. de Ind.	PI	LN	(Pi)(LN Pi)	Índice de Shannon	Índice de Equidad	
Anacahuita	<i>Cordia boissieri</i>	No registrado	4	0.03 1	- 3.47	-0.11	0.11	0.06	
Granjeno	<i>Celtis pallida</i>	No registrado	1	0.00 8	- 4.86	-0.04	0.04	0.02	
Huajillo	<i>Senegalia berlandieri</i>	No registrado	21	0.16 3	- 1.82	-0.30	0.30	0.17	
Mezquite	<i>Prosopis glandulosa</i>	No registrado	1	0.00 8	- 4.86	-0.04	0.04	0.02	
Palma	<i>Yucca filifera</i>	No registrado	1	0.00 8	- 4.86	-0.04	0.04	0.02	
Vara dulce	<i>Eysenhardtia texana</i>	No registrado	101	0.78 3	- 0.24	-0.19	0.19	0.11	
			129	1			0.71	0.40	
			Índice de Diversidad Máxima					1.79	

Los índices de diversidad calculados para el estrato arbustivo en el muestreo de vegetación del matorral submontano realizado en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo.

Estrato Arbustivo								
Nombre común	Nombre científico	Nom-059-SEMARNAT-2010	No. de Ind.	PI	LN	(Pi)(LN Pi)	Índice de Shannon	Índice de Equidad
Alloysia	<i>Calliandra conferta</i>	No registrado	17	0.029	-3.53	-0.10	0.10	0.04
Cenizo	<i>Leucophyllum frutescens</i>	No registrado	136	0.235	-1.45	-0.34	0.34	0.12
Corvagallina	<i>Schaefferia cuneifolia</i>	No registrado	8	0.014	-4.28	-0.06	0.06	0.02
Coyotillo	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	No registrado	6	0.010	-4.57	-0.05	0.05	0.02
Falso Panalero	<i>Ziziphus obtusifolia</i>	No registrado	10	0.017	-4.06	-0.07	0.07	0.03

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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Estrato Arbustivo									
Nombre común	Nombre científico	Nom-059-SEMARNAT-2010	No. de Ind.	PI	LN	(Pi)(LN/Pi)	Índice de Shannon	Índice de Equidad	
Gavia	Vachellia rigidula	No registrado	83	0.143	-1.94	-0.28	0.28	0.10	
Gobernadora	Larrea tridentata	No registrado	24	0.041	-3.18	-0.13	0.13	0.05	
Gratisima	Aloysia gratissima	No registrado	8	0.014	-4.28	-0.06	0.06	0.02	
Guayacan	Guaiacum angustifolium	No registrado	16	0.028	-3.59	-0.10	0.10	0.04	
Hojasen	Flourensia cernua	No registrado	3	0.005	-5.26	-0.03	0.03	0.01	
Lantana	Lantana camara	No registrado	14	0.024	-3.72	-0.09	0.09	0.03	
Oregano	Origanum vulgare	No registrado	211	0.364	-1.01	-0.37	0.37	0.13	
Panalero	Forestiera angustifolia	No registrado	8	0.014	-4.28	-0.06	0.06	0.02	
Partenium	Parthenium incanum	No registrado	10	0.017	-4.06	-0.07	0.07	0.03	
Partenium grande	Parthenium argentatum	No registrado	9	0.016	-4.16	-0.06	0.06	0.02	
Sangre de drago	Jatropha dioica	No registrado	16	0.028	-3.59	-0.10	0.10	0.04	
			579	1			1.97	0.71	
Índice de Diversidad Máxima							2.77		

Índices de diversidad calculados para el estrato herbáceo en el muestreo de vegetación del matorral submontano realizado en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo.

Estrato Herbáceo								
Nombre común	Nombre científico	Nom-059-SEMARNAT-2010	No. de Ind.	PI	LN	(Pi)(LN/Pi)	Índice de Shannon	Índice de Equidad
Calderona	Krameria ramosissima	No registrado	40	0.136	1.99	-0.27	0.27	0.15
Cenicito	Tidestromia rhizomatosa	Peligro de extinción	31	0.105	2.25	-0.24	0.24	0.13
Hierba del venado	Turnera diffusa	No registrado	171	0.582	0.54	-0.32	0.32	0.18
Jarilla	Gutierrezia texana	No registrado	8	0.027	3.60	-0.10	0.10	0.05
Mariquita	Houstonia nigricans	No registrado	1	0.00	-	-0.02	0.02	0.01



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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

				3	5.68			
Meximalva	Meximalva filipes	No registrado	43	0.14 6	- 1.92	-0.28	0.28	0.16
			294	1.00			1.22	0.68
							Índice de Diversidad Máxima	1.79

Índices de diversidad calculados para el grupo de las cactáceas en el muestreo de vegetación del matorral submontano realizado en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo.

Cactáceas								
Nombre común	Nombre científico	Nom-059-SEMARNAT-2010	No. de Ind.	PI	LN	(Pi)(LN Pi)	Índice de Shannon	Índice de Equidad
Tasajillo	Cylindropuntia leptocaulis	No listado	1	1.00 0	0.0 0	0.00	0.00	0.00
			1	1.00 0			0.00	0.00
							Índice de Diversidad Máxima	0.00

Índice de valor de importancia en el matorral espinoso tamaulipeco. De acuerdo a los resultados obtenidos en las siguientes tablas, Prosopis glandulosa la especie con mayor valor de importancia en el estrato arbóreo, Vachellia rigidula en el estrato arbustivo y Gutierrezia texana en el estrato herbáceo, mientras que en el grupo de cactáceas Opuntia engelmannii obtuvo los valores más altos, razón por la cual se concluye que dichas especies son las que proporcionan la estructura de la vegetación en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo.

Valor de importancia calculado para las especies de flora agrupadas en el estrato arbóreo de la superficie sujeta a cambio de uso de suelo (matorral espinoso tamaulipeco).

No.-	Nombre común	Nombre científico	Ab. Relativa	Dom Relativa	Frec Relativa	IVI	PE
1	Mezquite	Prosopis glandulosa	31.268	8.036	31.268	70.57	39.304



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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

No.-	Nombre común	Nombre científico	Ab. Relativa	Dom Relativa	Frec Relativa	IVI	PE
2	Vara dulce	<i>Eysenhardtia texana</i>	16.655	2.763	16.655	36.07	19.418
3	Granjeno	<i>Celtis pallida</i>	10.095	4.966	10.095	25.16	15.061
4	Colima	<i>Zanthoxylum fagara</i>	10.131	4.363	10.131	24.63	14.495
5	Coma	<i>Sideroxylon celastrinum</i>	7.143	5.375	7.143	19.66	12.518
6	Huizache	<i>Vachellia farnesiana</i>	5.794	6.641	5.794	18.23	12.435
7	Uña de gato	<i>Senegalia greggii</i>	6.050	4.753	6.050	16.85	10.802
8	Brasil	<i>Condalia hookeri</i>	3.316	7.513	3.316	14.15	10.830
9	Huizachillo	<i>Vachellia constricta</i>	0.401	12.799	0.401	13.60	13.200
10	Anacahuita	<i>Cordia boissieri</i>	2.770	6.635	2.770	12.17	9.404
11	Palo verde	<i>Parkinsonia texana</i> var. <i>Macra</i>	1.749	6.875	1.749	10.37	8.624
12	Palma	<i>Yucca filifera</i>	1.458	6.579	1.458	9.49	8.037
13	Chapote Prieto	<i>Diospyros texana</i>	0.729	6.065	0.729	7.52	6.794
14	Tenaza	<i>Havardia pallens</i>	0.364	4.964	0.364	5.69	5.329
15	Huajillo	<i>Senegalia berlandieri</i>	0.146	5.200	0.146	5.49	5.346
16	Anacua	<i>Ehretia anacua</i>	0.036	2.371	0.036	2.44	2.408
17	Falsa colima	<i>Fraxinus greggi</i>	0.437	1.322	0.437	2.20	1.759
18	Barreta	<i>Helietta parvifolia</i>	0.255	1.664	0.255	2.17	1.919
19	Crespón	<i>Lagerstroemia indica</i>	1.020	0.036	1.020	2.08	1.056
20	Palo blanco	<i>Celtis laevigata</i>	0.182	1.080	0.182	1.44	1.262

Valor de importancia calculado para las especies de flora agrupadas en el estrato arbustivo de la superficie sujeta a cambio de uso de suelo (matorral espinoso tamaulipeco).

No.-	Nombre común	Nombre científico	Ab. Relativa	Dom Relativa	Frec Relativa	IVI	PE
1	Gavia	<i>Vachellia rigidula</i>	22.046	5.025	22.046	49.12	27.071
2	Cenizo	<i>Leucophyllum frutescens</i>	16.311	2.666	16.311	35.29	18.977
3	Guayacan	<i>Guaiaacum angustifolium</i>	7.946	3.133	7.946	19.02	11.078



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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

4	Alloysia	Calliandra conferta	8.533	0.900	8.533	17.97	9.433
5	Partenium	Parthenium incanum	8.654	0.116	8.654	17.42	8.771
6	Lantana	Lantana camara	6.593	2.530	6.593	15.72	9.123
7	Chaparro amargoso	Castela texana	3.376	7.764	3.376	14.52	11.139
8	Corona de cristo	Koeberlinia spinosa	2.061	10.165	2.061	14.29	12.225
9	Panalero	Forestiera angustifolia	2.042	8.292	2.042	12.38	10.334
10	Oregano	Origanum vulgare	4.588	2.437	4.588	11.61	7.025
11	Croton	Croton incanus	5.288	0.296	5.288	10.87	5.583
12	Falso Panalero	Ziziphus obtusifolia	0.727	8.349	0.727	9.80	9.076
13	Gratisima	Aloysia gratissima	2.378	4.827	2.378	9.58	7.205
14	Falso granjeno	Phaulothamnus spinescens	0.532	7.197	0.532	8.26	7.728
15	Corvagallina	Schaefferia cuneifolia	1.175	5.031	1.175	7.38	6.205
16	Sangre de drago	Jatropha dioica	3.115	0.535	3.115	6.76	3.650
17	Gobernadora	Larrea tridentata	0.392	5.806	0.392	6.59	6.198
18	Coyotillo	Karwinskia humboldtiana	0.970	4.648	0.970	6.59	5.617
19	Candelilla	Euphorbia antisyphilitica	0.075	5.810	0.075	5.96	5.884
20	Maguay	Agave americana	0.075	4.361	0.075	4.51	4.435
21	Partenium grande	Parthenium argentatum	1.651	0.664	1.651	3.97	2.315
22	Canutillo	Ephedra aspera	0.047	3.505	0.047	3.60	3.551
23	Hojasen	Flourensia cernua	0.522	2.311	0.522	3.36	2.833
24	Macropoda	Lantana achyranthifolia	0.858	1.043	0.858	2.76	1.900
25	Cruceto	Randia laevigata	0.019	2.354	0.019	2.39	2.373
26	Otate	Guadua aculeata	0.028	0.242	0.028	0.30	0.270

Valor de importancia calculado para las especies de flora agrupadas en el estrato herbáceo de la superficie sujeta a cambio de uso de suelo (matorral espinoso tamaulipeco).

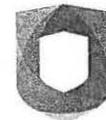
No.-	Nombre común	Nombre científico	Ab. Relativa	Dom Relativa	Frec Relativa	IVI	PE
1	Jarilla	Gutierrezia texana	15.718	21.793	15.718	53.23	37.501

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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

2	Escobilla	<i>Barkleyanthus salicifolius</i>	16.169	12.016	16.169	44.35	28.180
3	Quelite	<i>Amaranthus hybridus</i>	17.415	2.400	17.415	37.23	19.813
4	Romero	<i>Suaeda spp</i>	8.503	14.375	8.503	31.38	22.872
5	Amorexia	<i>Amoreuxia wrightii</i>	11.595	1.052	11.595	24.24	12.647
6	Cenicito	<i>Tidestromia rhizomatosa</i>	9.899	1.589	9.899	21.39	11.487
7	Amargoso	<i>Artemisia vulgaris</i>	7.988	0.935	7.988	16.91	8.923
8	Mariquita	<i>Houstonia nigricans</i>	1.202	10.559	1.202	12.96	11.756
9	Meximalva	<i>Meximalva filipes</i>	2.126	8.291	2.126	12.54	10.413
10	Calderona	<i>Krameria ramosissima</i>	0.880	7.148	0.880	8.91	8.025
11	Azucena	<i>Zephyranthes Allium</i>	4.015	0.774	4.015	8.81	4.789
12	Portulaca	<i>Croton torreyanus</i>	0.107	8.400	0.107	8.62	8,504
13	Hierva del venado	<i>Turnera diffusa</i>	0.279	7.838	0.279	8.40	8.113
14	Cardo	<i>Centaurea benedicta</i>	2.104	2.056	2.104	6.26	4.160
15	Revienta caballo	<i>Solanum elaeagnifolium</i>	1.997	0.822	1.997	4.82	2.818

Valor de importancia calculado para las especies correspondientes al grupo de las cactáceas de la superficie sujeta a cambio de uso de suelo (matorral espinoso tamaulipeco).

No.-	Nombre común	Nombre científico	Ab. Relativa	Dom Relativa	Frec Relativa	IVI	PE
1	Nopal	<i>Opuntia engelmannii</i>	48.910	51.989	48.910	149.81	100.898
2	Tasajillo	<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	27.201	26.426	27.201	80.83	53.627
3	Alicoche	<i>Echinocereus enneacanthus</i>	15.432	11.544	15.432	42.41	26.975
4	Neglecta	<i>Coryphantha neglecta</i>	3.051	0.596	3.051	6.70	3.647
5	Perrito	<i>Grusonia schottii</i>	1.046	3.917	1.046	6.01	4.964
6	Mamilaria	<i>Mammillaria heyderi</i>	2.267	0.176	2.267	4.71	2.443
7	Cola de rata	<i>Echinocereus poselgeri</i>	0.436	1.742	0.436	2.61	2.178
8	Mancacaballo	<i>Echinocactus texensis</i>	0.436	1.377	0.436	2.25	1.813
9	Ganchuda	<i>Coryphantha cornifera</i>	0.785	0.381	0.785	1.95	1.166
10	Escobaria	<i>Escobaria emskoetteriana</i>	0.087	1.303	0.087	1.48	1.390



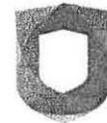
Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

11	Viejito	<i>Echinocereus pectinatus</i>	0.262	0.511	0.262	1.03	0.773
12	Neoyoidea	<i>Neolloydea conoidea</i>	0.087	0.039	0.087	0.21	0.126

Índice de valor de importancia en el mezquital. De acuerdo a los resultados obtenidos en las siguientes tablas, *Prosopis glandulosa* la especie con mayor valor de importancia en el estrato arbóreo, *Koeberlinia spinosa* en el estrato arbustivo y *Suaeda spp* en el estrato herbáceo, mientras que en el grupo de cactáceas *Opuntia engelmannii* obtuvo los valores más altos, razón por la cual se concluye que dichas especies son las que proporcionan la estructura de la vegetación en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo.

Valor de importancia calculado para las especies de flora agrupadas en el estrato arbóreo de la superficie sujeta a cambio de uso de suelo (mezquital).

Arbóreo							
No.-	Nombre común	Nombre científico	Ab Relativa	Dom Relativa	Frec Relativa	IVI	PE
1	Brasil	<i>Condalia hookeri</i>	0.681	14.235	3.061	17.98	14.917
2	Colima	<i>Zanthoxylum fagara</i>	1.671	3.666	3.571	8.91	5.337
3	Coma	<i>Sideroxylon celastrinum</i>	1.733	5.388	4.592	11.71	7.121
4	Crespón	<i>Lagerstroemia indica</i>	6.807	0.103	2.041	8.95	6.910
5	Granjeno	<i>Celtis pallida</i>	5.136	6.843	10.204	22.18	11.980
6	Huajillo	<i>Senegalia berlandieri</i>	0.124	8.889	0.510	9.52	9.014
7	Huizache	<i>Vachellia farnesiana</i>	5.693	19.000	11.224	35.92	24.695
8	Huizachillo	<i>Vachellia constricta</i>	4.703	14.713	11.734	31.15	19.418
9	Mezquite	<i>Prosopis glandulosa</i>	71.597	12.801	47.958	132.36	84.399
10	Palma	<i>Yucca filifera</i>	0.186	0.431	0.510	1.13	0.617
11	Palo verde	<i>Parkinsonia texana var. Macra</i>	0.433	4.281	1.020	5.73	4.714
12	Retama	<i>Parkinsonia aculeata</i>	0.062	1.798	0.510	2.37	1.860
13	Uña de gato	<i>Senegalia greggii</i>	1.114	7.662	2.551	11.33	8.777



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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

14	Vara dulce	Eysenhardtia texana	0.062	0.180	0.510	0.75	0.241
----	------------	---------------------	-------	-------	-------	------	-------

Valor de importancia calculado para las especies de flora agrupadas en el estrato arbustivo de la superficie sujeta a cambio de uso de suelo (mezquital).

Arbustivo							
No.-	Nombre común	Nombre científico	Ab Relativa	Dom Relativa	Frec Relativa	IVI	PE
1	Alloysia	Calliandra conferta	27.476	0.143	8.368	35.99	27.619
2	Cenizo	Leucophyllum frutescens	8.413	1.814	5.858	16.09	10.228
3	Chaparro amargoso	Castela texana	5.644	8.273	12.134	26.05	13.917
4	Corona de cristo	Koerberlinia spinosa	11.448	11.182	19.247	41.88	22.631
5	Corvagallina	Schaefferia cuneifolia	0.799	2.036	4.184	7.02	2.835
6	Coyotillo	Karwinskia humboldtiana	1.438	5.032	3.347	9.82	6.470
7	Croton	Croton incanus	4.420	0.125	0.837	5.38	4.544
8	Cruceto	Randia laevigata	0.053	20.488	0.418	20.96	20.543
9	Falso granjeno	Phaulothamnus spinescens	0.106	2.185	0.418	2.71	2.292
10	Falso Panalero	Ziziphus obtusifolia	0.958	16.374	2.510	19.84	17.334
11	Gavia	Vachellia rigidula	5.804	8.555	7.531	21.89	14.359
12	Gobernadora	Larrea tridentata	1.491	2.312	0.837	4.64	3.803
13	Gratisima	Aloysia gratissima	9.159	4.357	6.695	20.21	13.516
14	Guayacan	Guaiaacum angustifolium	7.242	2.601	12.134	21.98	9.843
15	Hojasen	Flourensia cernua	0.905	6.052	0.418	7.38	6.957
16	Lantana	Lantana camara	3.248	1.211	3.766	8.22	4.459
17	Oregano	Origanum vulgare	0.053	1.093	0.418	1.56	1.146
18	Panalero	Forestiera angustifolia	1.864	5.686	6.276	13.83	7.550
19	Partenium	Parthenium incanum	2.183	0.056	0.837	3.08	2.239
20	Sangre de drago	Jatropha dioica	7.295	0.421	3.766	11.48	7.716

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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Valor de importancia calculado para las especies de flora agrupadas en el estrato herbáceo de la superficie sujeta a cambio de uso de suelo (mezquital).

Herbáceo							
No.-	Nombre común	Nombre científico	Ab Relativa	Dom Relativa	Frec Relativa	IVI	PE
1	Amargoso	<i>Artemisia vulgaris</i>	1.073	0.698	3.409	5.18	1.772
2	Amorexia	<i>Amoreuxia wrightii</i>	2.353	1.438	9.091	12.88	3.792
3	Azucena	<i>Zephyranthes Allium</i>	2.766	0.885	3.409	7.06	3.652
4	Cardo	<i>Centaurea benedicta</i>	0.041	1.054	1.136	2.23	1.095
5	Cenicito	<i>Tidestromia rhizomatosa</i>	3.138	5.659	6.818	15.62	8.797
6	Escobilla	<i>Barkleyanthus salicifolius</i>	0.495	21.605	5.682	27.78	22.101
7	Jarilla	<i>Gutierrezia texana</i>	20.603	12.794	13.637	47.03	33.397
8	Mariquita	<i>Houstonia nigricans</i>	0.537	1.541	3.409	5.49	2.078
9	Portulaca	<i>Croton torreyanus</i>	5.863	30.694	6.818	43.37	36.557
10	Quelite	<i>Amaranthus hybridus</i>	10.941	2.136	7.955	21.03	13.078
11	Revienta caballo	<i>Solanum elaeagnifolium</i>	1.445	1.419	4.546	7.41	2.865
12	Rodadora	<i>Salsola kali</i>	12.180	2.436	10.227	24.84	14.616
13	Romero	<i>Suaeda spp</i>	38.563	17.638	23.864	80.06	56.201

Valor de importancia calculado para las especies correspondientes al grupo de las cactáceas de la superficie sujeta a cambio de uso de suelo (mezquital).

Grupo de las Cactaceas							
No.-	Nombre común	Nombre científico	Ab Relativa	Dom Relativa	Frec Relativa	IVI	PE
1	Alicoche	<i>Echinocereus enneacanthus</i>	42.530	5.039	21.528	69.10	47.569
2	Ferocactus	<i>Ferocactus hamatacanthus</i>	0.095	1.102	0.694	1.89	1.197
3	Mamilaria	<i>Mammillaria heyderi</i>	1.432	0.258	8.333	10.02	1.690
4	Mancacaballo	<i>Echinocactus texensis</i>	0.764	0.818	6.250	7.83	1.582
5	Neglecta	<i>Coryphantha neglecta</i>	0.191	0.057	0.694	0.94	0.248



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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

6	Nopal	<i>Opuntia engelmannii</i>	30.167	64.209	31.250	125.63	94.382
7	Perrito	<i>Grusonia schottii</i>	0.286	3.291	1.389	4.97	3.578
8	Tasajillo	<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	24.535	25.216	29.861	79.61	49.753

Índice de valor de importancia en el matorral submontano. De acuerdo a los resultados obtenidos en las siguientes tablas, *Eysenhardtia texana* la especie con mayor valor de importancia en el estrato arbóreo, *Origanum vulgare* en el estrato arbustivo y *Turnera diffusa* en el estrato herbáceo, mientras que en el grupo de cactáceas *Cylindropuntia leptocaulis* fue la única especie registrada, razón por la cual se concluye que dichas especies son las que proporcionan la estructura de la vegetación en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo.

Valor de importancia calculado para las especies de flora agrupadas en el estrato arbóreo de la superficie sujeta a cambio de uso de suelo (matorral submontano).

Arbóreo							
No.-	Nombre común	Nombre científico	Ab Relativa	Dom Relativa	Frec Relativa	IVI	PE
1	Anacahuita	<i>Cordia boissieri</i>	3.101	7.717	17.647	28.47	10.812
2	Granjeno	<i>Celtis pallida</i>	0.775	3.081	5.882	9.74	3.854
3	Huajillo	<i>Senegalia berlandieri</i>	16.279	18.543	23.529	58.35	34.808
4	Mezquite	<i>Prosopis glandulosa</i>	0.775	63.028	5.882	69.69	63.755
5	Palma	<i>Yucca filifera</i>	0.775	1.373	5.882	8.03	2.147
6	Vara dulce	<i>Eysenhardtia texana</i>	78.295	6.334	41.176	125.80	84.624

Valor de importancia calculado para las especies de flora agrupadas en el estrato arbustivo de la superficie sujeta a cambio de uso de suelo (matorral submontano).

Arbustivo							
No.-	Nombre común	Nombre científico	Ab Relativa	Dom Relativa	Frec Relativa	IVI	PE
1	Alloysia	<i>Calliandra conferta</i>	2.936	3.282	1.515	7.73	6.218
2	Cenizo	<i>Leucophyllum frutescens</i>	23.489	6.659	13.636	43.78	30.148



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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

3	Corvagallina	Schaefferia cuneifolia	1.382	4.811	7.576	13.77	6.193
4	Coyotillo	Karwinskia humboldtiana	1.036	9.753	6.061	16.85	10.790
5	Falso Panalero	Ziziphus obtusifolia	1.727	8.342	4.545	14.61	10.069
6	Gavia	Vachellia rigidula	14.335	10.781	12.121	37.24	25.116
7	Gobernadora	Larrea tridentata	4.145	7.405	7.576	19.13	11.550
8	Gratisima	Aloysia gratissima	1.382	10.733	3.030	15.15	12.115
9	Guayacan	Guaiacum angustifolium	2.763	3.542	9.091	15.40	6.305
10	Hojasen	Flourensia cernua	0.518	2.340	1.515	4.37	2.858
11	Lantana	Lantana camara	2.418	4.085	7.576	14.08	6.503
12	Oregano	Origanum vulgare	36.442	6.341	10.606	53.39	42.783
13	Panalero	Forestiera angustifolia	1.382	11.615	7.576	20.57	12.996
14	Partenium	Parthenium incanum	1.727	1.170	1.515	4.41	2.897
15	Partenium grande	Parthenium argentatum	1.554	4.260	3.030	8.84	5.814
16	Sangre de drago	Jatropha dioica	2.763	4.881	3.030	10.67	7.644

Valor de importancia calculado para las especies de flora agrupadas en el estrato herbáceo de la superficie sujeta a cambio de uso de suelo (matorral submontano).

Herbáceo							
No.-	Nombre común	Nombre científico	Ab Relativa	Dom Relativa	Frec Relativa	IVI	PE
1	Calderona	Krameria ramosissima	13.605	22.116	13.333	49.05	35.727
2	Cenicito	Tidestromia rhizomatosa	10.544	0.253	6.667	17.46	10.797
3	Hierva del venado	Turnera diffusa	58.163	17.445	33.333	108.94	75.613
4	Jarilla	Gutierrezia texana	2.721	33.529	13.333	49.58	36.258
5	Mariquita	Houstonia nigricans	0.340	13.043	6.667	20.05	13.386
6	Meximalva	Meximalva filipes	14.626	13.589	26.666	54.88	28.218

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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

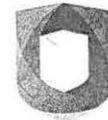
Valor de importancia calculado para las especies correspondientes al grupo de las cactáceas de la superficie sujeta a cambio de uso de suelo (matorral submontano).

Grupo de las Cactáceas							
No.-	Nombre común	Nombre científico	Ab Relativa	Dom Relativa	Frec Relativa	IVI	PE
1	Tasajillo	<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	100.000	99.993	100.010	300.00	200.000

Por otra parte, se hace mención que los índices de diversidad calculados por estrato en el matorral espinoso tamaulipeco no presentan diferencias significativas entre los muestreos realizados, por lo que tomando como referencia que los valores de Shannon-Wiener que fluctúan entre 1.5 y 3 pueden clasificarse como medianamente diversos y que los valores menores a 1.5 se encuentran clasificados como de baja diversidad, se señala que el estrato arbustivo de la vegetación evaluada tanto en la cuenca hidrológico forestal como en el área que se encuentra sujeta a afectación obtuvieron los valores más altos de diversidad (2.65 y 2.54 respectivamente), toda vez que los elementos correspondientes a los demás estratos fluctúan alrededor del valor de 1.5.

Del mismo modo, respecto a la evaluación realizada en las áreas con vegetación de tipo mezquital, no presentan diferencias significativas entre los muestreos realizados en el área de cambio de uso de suelo y la superficie de la cuenca hidrológica forestal, registrando los valores más altos en el estrato arbustivo (2.41 y 2.65 respectivamente), concluyendo de este modo que la ejecución del cambio de uso de suelo no afectará la diversidad de especies ya que se encuentran representadas en el contexto regional más allá de los límites de la cuenca hidrológico forestal presentando dominancia de especies en el estrato arbustivo como es característico en este tipo de vegetación. Para los demás estratos se presentaron valores de diversidad baja (arbóreo, herbáceo y grupo de cactáceas).

Para el caso de la superficie evaluada dentro del tipo de vegetación de matorral submontano, se encontró que los índices de los diferentes estratos dentro del área de la cuenca se encuentren por encima de los registrados en el área de cambio de uso de suelo, lo cual nos indica que fuera



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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

de los límites del área solicitada para el establecimiento del proyecto, se encuentran mejor distribuidas las especies registrando el estrato arbustivo con los valores más altos (2.18 CHF y 1.97 CUS).

Las especies *Echinocereus poselgeri*, *Ferocactus hamatacanthus* y *Amoreuxia wrightii* están en la NOM-059-SEMARNAT-2010, en la categoría de Protección Especial las dos primeras y la tercera en Peligro de Extinción., por lo que se propone como medida de mitigación el rescate de todos los individuos presentes en el área de cambio de uso del suelo y su posterior reubicación en las áreas destinadas para tal fin.

Como se observa, para los estratos arbóreo y arbustivo, las especies encontradas en el área de CUSTF se encuentran presentes en la CHF, con valores mayores, similares o ligeramente menores en cuanto al e individuos e indice de valor de importancia, lo que muestra que en el área de CUSTF comparte especies con la flora presente en la CHF.

Medidas de mitigación para el recurso flora

Las medidas planteadas que permitan asegurar que la ejecución de las actividades propuestas no comprometerá la biodiversidad en el ecosistema son las siguientes:

- La ejecución del Programa de rescate de flora silvestre en la superficie adyacente a impactar para asegurar el éxito deseado.
- La reforestación con 45,674 individuos de especies nativas en la superficie de afectación temporal durante el tercer año de vigencia de la autorización (57.09 ha), en una densidad de 400 plantas por hectárea.
- Colocación de letreros alusivos a la prohibición de tala clandestina, prevención de incendios forestales y uso de herbicidas, insecticidas y agroquímicos.
- Acciones de rescate y reubicación de especies de importancias biológicas y listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

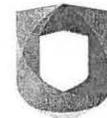
Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Con la finalidad de mitigar el efecto del proyecto por la remoción de vegetación se propone un programa de rescate el cual incluye 11 especies, se tomaron en cuenta especies que se encuentran registradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, que son de difícil regeneración o que contribuyen a la conservación de suelos, mediante prácticas que garanticen al menos el 80% de supervivencia.

Listado de especies a rescatar.

No.	Nombre Común	Nombre científico	Ind. Muestreo	Ind. / ha	Ind./114.19 ha	Supervivencia (80%)
1	Amorexia	Amorexia wrightii	597	237	27,063	21,650
2	Cola de rata	Echinocereus poselgeri	5	2	228	183
3	Escobaria	Escobaria emskoetteriana	1	1	114	91
4	Ganchuda	Coryphantha cornifera	9	4	457	365
5	Mammillaria	Mammillaria heyderi	56	22	2,512	2,010
6	Mancacaballo	Echinocactus texensis	21	8	914	731
7	Neglecta	Coryphantha neglecta	39	16	1,827	1,462
8	Neoyoidea	Neolloydia conoidea	1	1	114	91
9	Perrito	Grusonia schottii	18	7	799	639
10	Viejito	Echinocereus pectinatus	3	1	114	91
11	Ferocactus	Ferocactus hamatacanthus	2	1	114	91
Suma				300	34,257	27,406

En lo que respecta a la reforestación, las áreas serán ubicadas dentro de los predios con solicitud para cambio de uso de suelo, la cual se encuentra constituida por 57.095 ha de superficie de afectación temporal y 57.095 ha de superficie de afectación permanente, con un total de 114.19 ha. se efectuará con especies comunes de la región, las cuales serán producidas en un vivero rústico que será instalado en la misma superficie donde se plantea establecer uno de los sitios de acopio, ya sea en el municipio de Anáhuac o en el municipio de Sabinas Hidalgo. La importancia de dichas especies radica en la fácil adaptación a las condiciones del lugar para asegurar de este modo el éxito de la plantación.



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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Las plantas a reforestar deben tener las siguientes características:

- La raíz deberá ocupar por lo menos el 50% del volumen total del envase
- El diámetro basal del tallo deberá ser mayor o igual a 0.25 cm
- Por lo menos una cuarta parte de la longitud total del tallo con tejido leñoso, endurecido

Listado de especies a reforestar

Nombre científico	Porcentaje (%)	Núm. de Plantas / Hectárea	Núm. de Plantas / 114.19 ha
<i>Celtis laevigata</i>	0	2	206
<i>Havardia pallens</i>	1	4	411
<i>Ehretia anacua</i>	0	0	41
<i>Cordia boissieri</i>	7	29	3289
<i>Helietta parvifolia</i>	1	3	288
<i>Parkinsonia texana</i> var. <i>Macra</i>	5	20	2261
<i>Diospyros texana</i>	2	7	822
<i>Fraxinus greggi</i>	1	4	493
<i>Parkinsonia aculeata</i>	0	0	41
<i>Eysenhardtia texana</i>	50	201	22981
<i>Celtis pallida</i>	32	130	14841
SUMA	100	400	45,674

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 el tipo de hábitat que ocupa cada especie.

El trabajo de campo para la determinación del inventario y descripción de los diferentes grupos de fauna consistió en la aplicación de distintas técnicas para conocer la composición de especies en el ecosistema, mismas que se describen a detalle en el estudio técnico justificativo.

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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Se establecieron cuatro transectos lineales de longitud para el monitoreo de fauna silvestre en la CHF y cuatro transectos en la superficie donde se pretende establecer el proyecto (CUS) con el fin de obtener datos acerca de la biodiversidad de fauna silvestre presente

De acuerdo a la información incluida en este estudio, una vez realizado el análisis comparativo entre la fauna silvestre reportada para la unidad hidrológica y aquella registrada en la superficie pretendida de afectación, se señala que el número de especies registradas en el muestreo de la cuenca hidrológico forestal (donde se registraron 68 aves, 15 mamíferos, tres reptiles y dos anfibios) es mayor que el registrado en la superficie de cambio de uso de suelo (el cual tiene registradas 52 aves, 11 mamíferos, cuatro reptiles y dos anfibios), razón por la cual se concluye que las poblaciones de fauna registradas en la superficie sujeta a remoción se encuentran cien por ciento representadas en dicha unidad de análisis, ya que 68 de las especies identificadas en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo se encuentran integradas en el listado de 88 especies registradas en la cuenca hidrológico forestal.

Para el cálculo de la diversidad de vertebrados en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo se utilizó el índice de Shannon–Wiener (H'), el cual mide la diversidad natural teniendo en cuenta el número de especies presentes y cómo se reparten dichas especies. Este índice ha sido el más usado para medir la diversidad de flora y fauna en ecosistemas terrestres, como consecuencia de que satisface algunos criterios que según Molinari (1989) son la sencillez (depende de una variable única), coherencia (unidades en número de especies), interpretabilidad (escala aritmética) y valor heurístico.

Comparativo de riqueza específica y abundancia por grupo faunístico a nivel CHF y área de CUSTF

Taxa	Riqueza específica		Abundancia	
	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF
Anfibios y reptiles	5	5	28	30
Aves	70	50	1110	661
Mamíferos	15	11	51	36



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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Mediante la observación y registro de especies se concluye que tanto en la CHF como en el área de CUSTF se observó el mismo comportamiento siendo el grupo taxonómico con mayor riqueza y diversidad el de las aves, mientras que los reptiles, anfibios y mamíferos fueron la clase de vertebrados con los menores índices de riqueza y diversidad.

Comparativo del Índice de Shannon por grupo faunístico a nivel de la CHF y del área de CUSTF.

Taxa	H' CHF	H' CUSTF
Anfibios y reptiles	1.609	1.609
Aves	4.248	3.912
Mamíferos	2.708	2.398

En cuanto al índice de diversidad, en el cual se incorporan en un sólo valor a la riqueza específica y a la equitabilidad, utilizando el índice de Shannon-Wiener (H'), en el área de estudio se obtuvo para la clase anfibios y reptiles un índice de diversidad de 1.609, en tanto que el de mamíferos es de 2.708 y 2.398 para CHF y CUSTF respectivamente, y el de aves es el más alto con valores de 4.248 para la CHF y 3.912 para CUSTF.

Considerando los índices de diversidad faunística en cada uno de los tres grupos de vertebrados registrados, se concluye que en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales no se encuentran especies únicas y las existentes se encuentran bien representadas a nivel de la CHF, en donde se tienen mejores valores de riqueza, abundancia y diversidad.

De acuerdo al listado de la fauna observada y registrada en el área del proyecto, la siguiente tabla muestra las especies incluidas en alguna categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Sin embargo, dentro del programa de reubicación de fauna se consideran estas especies, sobre todo las de lento desplazamiento.

No.-	Nombre Común	Nombre Científico	NOM-059-SEMARNAT-2010	Grupo
1	Rana del Río Grande	<i>Lithobates berlandieri</i>	Pr	Anfibios
2	Aguililla aura	<i>Buteo albonotatus</i>	Pr	Aves
3	Aguililla cola blanca	<i>Buteo albicaudatus</i>	Pr	Aves
4	Aguililla de	<i>Buteo swainsoni</i>	Pr	Aves

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/0710/2016
 Bitácora 09/DSA0022/09/16

	Swainson			
5	Aguililla rojinegra	<i>Parabuteo unicinctus</i>	Pr	Aves
6	Aguililla-negra menor	<i>Buteogallus anthracinus</i>	Pr	Aves
7	Gavilán pecho rufo	<i>Accipiter striatus</i>	Pr	Aves
8	Grulla gris	<i>Grus canadensis</i>	Pr	Aves
9	Zambullidor menor	<i>Tachybaptus dominicus</i>	Pr	Aves
10	Tlalcoyote	<i>Taxidea taxus</i>	A	Mamíferos
11	Tortuga del desierto	<i>Gopherus berlandieri</i>	A	Reptiles
12	Vibora de cascabel diamantina	<i>Crotalus atrox</i>	Pr	Reptiles

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 de un programa de rescate y reubicación de fauna silvestre registrada en los muestreos de campo y de la de existencia potencial, el cual estará dirigido a ahuyentar, rescatar y reubicar cualquier individuo de fauna silvestre del que se registre su presencia antes y durante las actividades que impliquen el cambio de uso de suelo, garantizando de esta manera que las obras que se pretenden realizar ocasionen el menor daño posible a la fauna

El programa de rescate y reubicación de fauna silvestre se implementará con la finalidad de llevar a cabo la identificación y ahuyentamiento de fauna, previo a las actividades de preparación del sitio, desmonte y despalle, antes y durante la etapa de construcción, haciendo hincapié en especies sensibles, de importancia ecológica, endémicas, lento desplazamiento o que se encuentren citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 susceptibles a daño alguno.

La zona considerada para reubicación presenta características físicas y bióticas similares al área propuesta para CUSTF, para asegurar la sobrevivencia de los individuos de fauna silvestre rescatados se proponen 5 sitios de reubicación, seleccionados en función de su accesibilidad,



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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

que presentan vegetación con condiciones similares a las superficies de afectación, con cuerpos de agua cercanos y de poca actividad antrópica, contemplando la colocación de dos letreros alusivos a la protección de las especies de fauna en cada uno de estos.

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.
- 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.

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:

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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Las características del relieve de la zona del proyecto son valores altitudinales que se encuentran entre los rangos de 0 a 200 y de 200 a 400 msnm y los rangos de pendiente van de entre 0 a 5%, lo cual nos indica que el área donde se pretende realizar la obra cuenta con pendiente prácticamente nula o muy baja.

Los principales suelos identificados en la superficie de proyecto son:

Cambisol (B).

Literalmente, suelo que cambia. Son suelos jóvenes, poco desarrollados y se pueden encontrar en cualquier tipo de vegetación o clima excepto en las de zonas áridas. Se caracterizan por presentar en el subsuelo una capa con terrones que presentan vestigios del tipo de roca subyacente y que además puede tener pequeñas acumulaciones de arcilla, carbonato de calcio, fierro o manganeso. También pertenecen a esta unidad algunos suelos muy delgados que están colocados directamente encima de un tepetate. Son muy abundantes, se destinan a muchos usos y sus rendimientos son variables pues dependen del clima donde se encuentre el suelo. Son de moderada a alta susceptibilidad a la erosión.

Kastañozem (K).

Literalmente, tierra castaña. Suelos alcalinos que se encuentran ubicados en zonas semiáridas o de transición hacia climas más lluviosos como las sierras y llanuras del norte de Zacatecas, parte del Bolsón de Mapimí y las llanuras occidentales de San Luis Potosí. En condiciones naturales tienen vegetación de pastizal, con algunas áreas de matorral. Frecuentemente tienen más 70 cm de profundidad y se caracterizan por presentar una capa superior de color pardo o rojizo oscuro, rica en materia orgánica y en nutrientes, con acumulación de caliche suelto o ligeramente cementado en el subsuelo. Son suelos con alta fertilidad natural y son moderadamente susceptibles a la erosión.

Leptosol (L).

El término leptosol deriva del vocablo griego "leptos" que significa delgado, haciendo alusión a su espesor reducido. El material original puede ser cualquiera tanto rocas como materiales 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

consolidados con menos del 10 % de tierra fina. Aparecen fundamentalmente en zonas altas o medias con una topografía escarpada y elevadas pendientes. Se encuentran en todas las zonas climáticas y, particularmente, en áreas fuertemente erosionadas. El desarrollo del perfil es de tipo AR o AC, muy rara vez aparece un incipiente horizonte B. En materiales fuertemente calcáreos y muy alterados puede presentar un horizonte mólico con signos de gran actividad biológica. Son suelos poco o nada atractivos para cultivos; presentan una potencialidad muy limitada para cultivos arbóreos o para pastos.

Luvisol (L).

Literalmente, suelo con acumulación de arcilla. Son suelos que se encuentran en zonas templadas o tropicales lluviosas como los Altos de Chiapas y el extremo sur de la Sierra Madre Occidental, en los estados de Durango y Nayarit, aunque en algunas ocasiones también pueden encontrarse en climas más secos como los Altos de Jalisco o los Valles Centrales de Oaxaca. La vegetación es generalmente de bosque o selva y se caracterizan por tener un enriquecimiento de arcilla en el subsuelo. Son frecuentemente rojos o amarillentos, aunque también presentan tonos pardos, que no llegan a ser oscuros. Se destinan principalmente a la agricultura con rendimientos moderados. Son suelos con alta susceptibilidad a la erosión. En México 4 de cada 100 hectáreas está ocupada por Luvisoles.

Regosol (R).

Suelos ubicados en muy diversos tipos de clima, vegetación y relieve. Tienen poco desarrollo y por ello no presentan capas muy diferenciadas entre sí. En general son claros o pobres en materia orgánica, se parecen bastante a la roca que les da origen. En México constituyen el segundo tipo de suelo más importante por su extensión (19.2%). Muchas veces están asociados con Litosoles y con afloramientos de roca o tepetate. Frecuentemente son someros, su fertilidad es variable y su productividad está condicionada a la profundidad y pedregosidad.

Vertisol (V).

Suelos de climas templados y cálidos, especialmente de zonas con una marcada estación seca y otra lluviosa. La vegetación natural va de selvas bajas a pastizales y matorrales. Se caracterizan

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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

por su estructura masiva y su alto contenido de arcilla, la cual es expandible en húmedo formando superficies de deslizamiento llamadas facetas, y que por colapsarse en seco pueden formar grietas en la superficie o a determinada profundidad. Su color más común es el negro o gris oscuro en la zona centro a oriente de México y de color café rojizo hacia el norte del país. Son muy fértiles pero su dureza dificulta la labranza. Tienen baja susceptibilidad a la erosión y alto riesgo de salinización.

La degradación de los suelos en la superficie de proyecto es por erosión eólica con pérdida del suelo superficial por el viento y la degradación química por declinación de la fertilidad y reducción del contenido de materia orgánica. La principal causa de degradación es por actividades agrícolas, deforestación y remoción de la vegetación y sobrepastoreo. El grado de degradación se encuentra clasificado como "ligero".

Estimación de la pérdida de suelo por efecto del cambio de uso de suelo forestal (erosión hídrica). Tasa de erosión estimada bajo las condiciones actuales (sin remoción de la vegetación).

Para el cálculo de la tasa de erosión hídrica en el presente estudio, se utilizó la fórmula universal de pérdida de suelos, con parámetros obtenidos del Manual de Ordenamiento de la SEDUE, lo cual representa un modelo empírico adaptado para nuestro país.

La metodología requiere de la preparación de seis mapas intermedios, mediante el uso de modelos ráster generados por el Centro de Ciencias de la Atmósfera de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Reserva al Título: INDAUTOR 04-2011-120915512800, los cuales se mencionan a continuación:

1. PECRE: Período de crecimiento.
2. IALLU: Índice de agresividad de la lluvia.
3. CAERO: Coeficiente de erodabilidad.
4. CATEX: Calificación de textura y fase física.
5. CATOP: Calificación de la topografía.

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Miguel Hidalgo, 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

6. CAUSO: Calificación por uso del suelo.

En la siguiente tabla se presenta el resumen de la superficie de cambio de uso de suelo, con distintas tasas de erosión (generada por conteo de pixeles en el Sistema de Información Geográfica).

Resumen de la superficie cubierta por las distintas tasas de erosión hídrica en la superficie de cambio de uso de suelo.

Categoría	Valor de la erosión (Ton/Ha/Año)	Hectáreas	km2	Ton/Año
Ligera	Menor a 12	112.51	1.12	91.09
Moderada	De 12 a 50	0.00	0.00	0.00
Alta	De 50 a 200	0.00	0.00	0.00
Muy alta	Mayor a 200	0.00	0.00	0.00
SUMA		112.51	1.12	91.09

En un contexto general, para la superficie evaluada de 112.51 ha, se erosionan 91.09 Ton/Año, lo que equivale a una erosión promedio de 0.8096 Ton/Ha/Año, que corresponde a la categoría ligera. Extrapolando la estimación a las 114.19 ha, la erosión total estimada será de 92.44 Ton/Año.

Tasa de erosión calculada para la superficie de cambio de uso de suelo bajo el supuesto de haber sido realizada la remoción de la vegetación.

Tomando en cuenta los resultados del modelo utilizado, el cual aplica bajo la suposición de que en la superficie de cambio de uso de suelo se presenta vegetación forestal, se procedió a realizar el cálculo correspondiente de la tasa de erosión bajo el supuesto de haber sido realizada la remoción de la vegetación, para lo cual, en función de la calificación otorgada por uso de suelo (CAUSO), se consideró que la superficie sujeta a afectación tendría un valor de 0.40 para este factor, el cual



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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

corresponde a la condición que se presentaría una vez removida la cobertura del suelo en la superficie sujeta a afectación (superficie sin vegetación aparente).

La tasa de erosión estimada después de haber sido efectuada la remoción de la vegetación, es de 2.58 Ton/Ha, por lo que extrapolando a las 114.19 ha sujetas a afectación, la tasa de erosión corresponderá al orden de 294.61 Ton/Año, por lo que se concluye que el cambio de uso de suelo propuesto originará una pérdida de 202.17 Ton/Año, valor resultante de la resta de las 92.44 Ton/Año que fueron estimadas bajo las condiciones actuales a las 294.61 Ton/Año calculadas una vez realizada la remoción de la vegetación.

Se concluye que el cambio de uso de suelo provocará una pérdida de 202.17 toneladas de suelo por año, motivo por lo cual, a continuación, se presenta el análisis real de la erosión que será provocada por efecto del agua de lluvia considerando un plazo de 20 meses de ejecución del proyecto.

<i>Erosión provocada por el CUS (Ton/año)</i>	<i>Erosión provocada por el CUS (Ton/mes)</i>	<i>Erosión durante la vigencia de la etapa de preparación de sitio (Ton / 20 meses)</i>
202.17	16.84	336.95

Para el cálculo de la tasa de erosión eólica, se utilizó un Modelo de Erosión Eólica con parámetros propuestos por la SEDUE.

La metodología requiere de la preparación de cinco mapas intermedios, los cuales se mencionan a continuación:

1. PECRE: Período de crecimiento.
2. IAVIE: Índice de agresividad del viento.
3. SUECALC: Capa de suelos calcáreos.
4. CATEX (para suelos calcáreos o para suelos no calcáreos): Calificación de textura.
5. CAUSO: Calificación por uso del suelo.

Desglose de la superficie cubierta por las distintas categorías de erosión eólica en la superficie de cambio de uso de suelo.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Categoría	Valor de la erosión (Ton/Ha/Año)	Hectáreas	m2	Ton/Año
Ligera	Menor a 12	0.00	0.00	0.00
Moderada	De 12 a 49	73.07	0.73	2,102.86
Alta	De 50 a 199	39.44	0.39	2,787.36
Muy alta	Mayor a 200	0.00	0.00	0.00
SUMA		113.00	1.13	4,890.22

En un contexto general, para la superficie evaluada se erosionan 4,890.22 Ton/Año por conteo de pixeles en una superficie de 113.00 ha, con una erosión eólica promedio de 43.27 Ton/Ha/Año, la cual corresponde a una categoría moderada. Se estima que en la superficie del proyecto se tiene una erosión total de 4,941.71 ton/año para las 114.19 ha solicitadas para cambio de uso de suelo.

La tasa de erosión eólica calculada para la superficie sujeta a CUSTF es de 4,890.22 Ton/Año bajo las condiciones actuales (superficie cubierta con vegetación forestal), por lo que tomando como referencia la tasa de erosión estimada después de haber sido efectuada la remoción de la vegetación (12,938.86 Ton/Año), se concluye que el cambio de uso de suelo provocará una pérdida de 8,048.64 toneladas de suelo por año.

Pérdida real de suelo por efecto del cambio de uso de suelo propuesto durante el desarrollo del proyecto.

Erosión provocada por el CUS (Ton/año)	Erosión provocada por el CUS (Ton/mes)	Erosión durante la vigencia de proyecto (Ton / 20 meses)
8,048.64	670.72	13,414.41

Medidas de prevención y mitigación para el recurso suelo.

Siembra de gramíneas en las 114.19 hectáreas. Las gramíneas son especies de rápido establecimiento que proporcionan cobertura vegetal, previniendo así tanto la erosión eólica,

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD,
ENERGÍA Y AMBIENTE

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

como la hídrica laminar. La siembra de 3 Kg de semilla por hectárea en áreas con índice de agresividad de viento similar permitirá mitigar la pérdida de 5.5 toneladas de suelo, por lo que con la finalidad de mitigar parcialmente la erosión que será provocada durante el cambio de uso de suelo forestal (8,048.64 ton/año), se realizará la siembra de 342.55 kg de semilla en las 114.19 ha solicitadas para cambio de uso de suelo, mitigando de esta manera 628.045 toneladas de suelo.

La reforestación con especies nativas será realizada en la superficie de afectación temporal durante el tercer año de vigencia de la autorización (57.09 ha), utilizando individuos que serán producidos en vivero. La reforestación con especies de matorral espinoso tamaulipeco, mezquital y matorral submontano, permitirá mitigar la pérdida de 2,470 toneladas de suelo durante dicho período (incluyendo la plantación de 45,674 individuos en las 57.09 ha de afectación temporal con una densidad de 400 plantas por hectárea), alcanzando de esta manera a mitigar la totalidad de la erosión provocada durante el cambio de uso de suelo forestal en un período de cinco años, que incluye los primeros 10 bimestres de preparación del sitio y construcción y los dos de siembra de gramínea. De esta manera, a partir del primer año del establecimiento de la reforestación tendremos un incremento exponencial en la cobertura vegetal del 15%, un 40% en el segundo año hasta alcanzar un 75% en el tercero hasta llegar al 100% en un lapso de 4 años en el incremento en la cobertura, con lo cual se podrá subsanar la pérdida de suelo provocado por la remoción de la vegetación.

Con la finalidad de evitar exponer al suelo a una condición de alta exposición a la erosión, se reintegrará y dispersará la vegetación removida de modo que la superficie mantenga una rugosidad similar a la condición actual. Esta práctica puede realizarse por medios manuales o mecánicos procurando la distribución uniforme del material vegetal, lo que permitirá recuperar en gran medida la rugosidad natural del área, mitigando el efecto de la erosión sobre todo la eólica por la remoción de la vegetación. La etapa de aplicación será en la fase de construcción, durante veinte meses, dentro del derecho de vía.

Mejchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Miguel Hidalgo, 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

De acuerdo con lo anterior, con la ejecución del proyecto, incluyendo las medidas de mitigación y restitución, el balance es positivo y la pérdida potencial inicial con la ejecución del desmonte se revierte con la disminución de la erosión con las actividades de restauración, por lo que se puede concluir que, con la ejecución del proyecto y la estricta aplicación de la medida de restauración, no se provocará un incremento en la erosión de los suelos.

Se estima que con la ejecución de las obras, prácticas operativas y actividades a realizar no se evitará la acción erosiva del aire y el agua, sin embargo, 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.

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:

El proyecto se encuentra dentro de la CHF donde se ubican la Región Hidrológica RH24 "Bravo Conchos", que pertenece a la Cuenca Hidrológica: RH24D "P Falcón – R. Salado", y en menor proporción RH24E "Río Bravo – Nuevo Laredo" y en una pequeña parte al sur de la cuenca RH24C "R. Bravo – Sosa".

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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Los polígonos de cambio de uso de suelo se localizan entre corrientes secundarias intermitentes de poca importancia. En temporadas de lluvia, estas corrientes drenan su escurrimiento hacia las corrientes principales perennes: Río Sabinas, Río Salado y Río Bravo.
Se realizó el cálculo de los parámetros que involucran un balance hidrológico, como se presenta a continuación:

I. Tasa de infiltración bajo las condiciones actuales (sin remoción de la vegetación).

Método RAS es un método científico - teórico para elaborar el mapa de la recarga de agua subterránea, el cual sirve como una herramienta para tomar decisiones en la protección y el manejo sostenible del recurso hídrico.

Dicho método calcula el agua que se infiltra en el subsuelo, basado en los principios de Schosinky y Losilla (2000), requiriendo de un coeficiente para calcular la infiltración, el cual se multiplica por un coeficiente climático, para lo cual se realiza un balance climático (BC).

En este sentido, la ecuación utilizada para determinar la recarga acuífera de una zona es:

$$R = BC * C$$

Donde:

R = Recarga acuífera;

BC = Balance climático;

C = Coeficiente de infiltración.

El balance climático (BC) permite obtener la información de la cantidad de agua que está disponible en la zona de investigación.

$$BC = P - E \text{ Treal}$$

Donde:

P = Precipitación (mm);

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Miguel Hidalgo, 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

E_{Treal} = Evapotranspiración real (mm).

El Coeficiente de infiltración (C) se calcula de la siguiente forma:

$$C = k_{fc} + k_p + k_v.$$

Donde:

k_{fc} = Coeficiente del tipo del suelo;

k_p = Coeficiente de pendiente;

k_v = Coeficiente del uso del suelo.

Utilizando la metodología anterior, se procedió a realizar el cálculo correspondiente de la tasa de infiltración bajo las condiciones actuales, para lo cual, se utilizaron los valores promedio de cada uno de los coeficientes que intervienen en la modelación.

Tasa de infiltración calculada para la superficie de cambio de uso de suelo utilizando los valores promedio de cada uno de los coeficientes generados en el Sistema de Información Geográfica.

Factor	Valor	Fuente
P	450	Sistema de Información Geográfica (SMN)
T	22.5	Sistema de Información Geográfica (SMN)
L	1,432.03	$L = 300 + 25 \cdot T + 0.05 \cdot T^3$
E_{Treal}	355.90	$E_{Treal} = P / [1.5 + (P/L)]^{0.5}$
BC	94.10	$BC = P - E_{Treal}$
KFC	0.15	Sistema de Información Geográfica (Media)
KP	0.275	Sistema de Información Geográfica (Media)
KV	0.18	Sistema de Información Geográfica (Media)
C	0.605	$C = KFC + KP + KV$
Tasa de infiltración (mm/ha)	56.933	$R \text{ (mm)} = BC \cdot C$
Tasa de infiltración (m³/ha)	569.33	$R \text{ (m³)} = R \text{ (mm)} \cdot 10$
Tasa de infiltración CUS (m³/ha)	65,011.79	$R \text{ CUS (m³)} = R \text{ (m³)} \cdot CUS \text{ (ha)}$



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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

$$L = 300 + 25 \cdot T + 0.05 \cdot T^3 = 300 + (25)(22.5) + (0.05)(22.5)^3 = 300 + (562.50) + (569.53) = 1,432.03$$

$$ET_{real} = P / [1.5 + (P/L)^2]^{0.5} = 450 / [1.5 + (450/1,432.03)^2]^{0.5} = 450 / [1.5 + 0.10]^{0.5} = 450 / 1.26 = 355.90$$

$$BC = P - ET_{real} = 450 - 355.90 = 94.10$$

$$C = KFC + KP + KV = 0.15 + 0.275 + 0.18 = 0.605$$

$$R \text{ (mm)} = BC \cdot C = 94.10 \cdot 0.605 = 56.933$$

$$R \text{ (m3)} = R \text{ (mm)} \cdot 10 = 56.933 \cdot 10 = 569.33$$

$$R \text{ CUS (m3)} = R \text{ (m3)} \cdot CUS \text{ (ha)} = 569.33 \cdot 114.19 = 65,011.79 \text{ m3}$$

En este sentido, de acuerdo a la información incluida en el modelo correspondiente, la tasa de recarga de la superficie sujeta a cambio de uso de suelo fue estimada en 65,011.79 m3/año bajo las condiciones actuales (569.33 m3/Año x 114.19 ha)

Tasa de infiltración calculada para la superficie de cambio de uso de suelo bajo el supuesto de haber sido realizada la remoción de la vegetación.

Tomando en cuenta los resultados del modelo utilizado, el cual aplica bajo la suposición de que en la superficie de cambio de uso de suelo se presenta vegetación forestal, se procedió a realizar el cálculo correspondiente de la tasa de infiltración bajo el supuesto de haber sido realizada la remoción de la vegetación, para lo cual, en función de la calificación otorgada por uso de suelo y vegetación, se consideró que la superficie sujeta a afectación tendría un coeficiente de 0.10 para este factor (Kv), el cual corresponde a la condición que se presentaría una vez removida la cobertura del suelo en la superficie sujeta a afectación (superficie desprovista de vegetación).

Tasa de infiltración calculada para la superficie de cambio de uso de suelo bajo el supuesto de haber sido realizada la remoción de la vegetación.

Factor	Valor	Fuente
P	450	Sistema de Información Geográfica (SMN)
T	22.5	Sistema de Información

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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

		Geográfica (SMN)
L	1,432.03	$L = 300 + 25 \cdot T + 0.05 \cdot T^3$
ETreal	355.90	$ETreal = P / [1.5 + (P/L)^2]^{0.5}$
BC	94.10	$BC = P - ETreal$
KFC	0.15	Sistema de Información Geográfica (Media)
KP	0.275	Sistema de Información Geográfica (Media)
KV	0.10	Sistema de Información Geográfica (Media)
C	0.525	$C = KFC + KP + KV$
Tasa de infiltración (mm/ha)	49.405	$R (mm) = BC \cdot C$
Tasa de infiltración (m³/ha)	494.05	$R (m³) = R (mm) \cdot 10$
Tasa de infiltración CUS (m³/ha)	56,415.56	$R CUS (m³) = R (m³) \cdot CUS (ha)$

$$L = 300 + 25 \cdot T + 0.05 \cdot T^3 = 300 + (25)(22.5) + (0.05)(22.5)^3 = 300 + (562.50) + (569.53) = 1,432.03$$

$$ETreal = P / [1.5 + (P/L)^2]^{0.5} = 450 / [1.5 + (450/1,432.03)^2]^{0.5} = 450 / [1.5 + 0.10]^{0.5} = 450 / 1.26 = 355.90$$

$$BC = P - ETreal = 450 - 355.90 = 94.10$$

$$C = KFC + KP + KV = 0.15 + 0.275 + 0.10 = 0.525$$

$$R (mm) = BC \cdot C = 94.10 \cdot 0.525 = 49.405$$

$$R (m³) = R (mm) \cdot 10 = 49.405 \cdot 10 = 494.05$$

$$R CUS (m³) = R (m³) \cdot CUS (ha) = 494.05 \cdot 114.19 = 56,415.56 \text{ m}^3$$

En este caso, se calculó que con el cambio de uso de suelo la tasa de recarga de agua será de 56,415.56 m³/año (494.05 m³/Año x 114.19 ha), el cambio de uso de suelo propuesto originará una pérdida en el volumen de captación de 8,596.23 m³/año.

La pérdida de captación de agua por efecto del cambio de uso de suelo forestal (durante la vigencia de la solicitud).

El volumen de captación calculado para la superficie sujeta a afectación es de 65,011.79 m³/Año bajo las condiciones actuales (superficie cubierta con vegetación forestal), por lo que tomando como referencia la captación estimada después de haber sido efectuada la remoción



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

de la vegetación (56,415.56 m³/Año), se concluye que el cambio de uso de suelo provocará una pérdida de 8,596.23 metros cúbicos por año, motivo por lo cual, a continuación se presenta el análisis real de la disminución de la tasa de infiltración que será provocada derivado de la remoción de la vegetación considerando un plazo de 20 meses de ejecución del proyecto.

Disminución de la captación (m ³ /año)	Disminución de la captación (m ³ /mes)	Disminución de la captación durante la vigencia de la etapa de preparación de sitio (m ³ / 20 meses)
8,596.23	716.35	14,327.05

Medidas de prevención y mitigación para el recurso agua

La captación de agua comprometida durante la ejecución del cambio de uso de suelo forestal (8,596.23 m³/año) representa solamente el 0.0055% de la tasa de infiltración calculada para la cuenca hidrológico forestal (161'292,000 m³/año).

Se realizarán las acciones pertinentes para controlar la pérdida de captación de agua calculada para la superficie solicitada de cambio de uso de suelo, mediante el desarrollo de las siguientes acciones:

- Siembra al voleo de 342.55 Kg de gramíneas en las superficies sujetas a afectación para mantener el volumen de captación de agua durante el primer año de aplicación de las medidas de mitigación en las 114.19 ha sujetas a CUSTF.
- Reforestación de 57.09 ha de superficie de afectación temporal durante el segundo año de aplicación de las medidas de mitigación, lo que permitirá captar hasta 5,480.88 m³ de agua de lluvia por año.
- Establecimiento de 660 m de zanja bordo por hectárea y 288 terrazas individuales, constituidas por terraplenes circulares de un metro de diámetro y una profundidad de 10 cm para retener humedad y disminuir la competencia con otras plantas.

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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Adicionalmente, se llevarán medidas preventivas que evitarán que la calidad del agua pueda verse afectada. Estas medidas contemplan las siguientes acciones:

- Se establecerá un programa de mantenimiento preventivo/correctivo para la maquinaria y/o equipos que serán utilizados durante las fases de preparación del sitio y construcción, con la finalidad de evitar fugas de combustibles y/o lubricantes que puedan contaminar el agua originada por la precipitación pluvial.
- Se instrumentará un programa de manejo integral de residuos (incluyendo residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial y residuos peligrosos).
- Manejo y disposición adecuada de las aguas residuales generadas en letrinas portátiles que serán establecidas de manera temporal durante las labores de preparación del sitio y construcción.

Es pertinente señalar que, al no haber sellamiento del suelo, que el terreno sujeto a CUSTF no tiene pendiente, que la precipitación en la zona es de 500 a 600 mm anuales; las acciones propuestas por el REGULADO, son viables para mitigar la disminución en la captación de agua.

Con base en las consideraciones arriba expresadas, esta Autoridad Administrativa estima que se encuentra acreditada la tercera hipótesis normativa que establece el artículo 117, párrafo primero de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, ya que ha quedado técnicamente demostrado que, con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, **no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación.**

4. Por lo que corresponde al **cuarto de los supuestos** arriba referidos, 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 y no 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

En general, los recursos biológicos son comercializados para su uso directo en el consumo intermedio o final, así que existen mercados donde se fijan sus precios. En otros casos, los recursos se valoran a través del precio de recursos asociados o sustitutos que se comercializan. Para la valoración de los recursos indirectos que proporcionan los servicios ambientales, en general no existen mercados, y la valoración tiene que recurrir a mercados simulados y a otros métodos, y la valoración. Los métodos de medición del valor económico se pueden agrupar de acuerdo con el tipo de mercado que se utiliza para su cálculo: a partir de un mercado real, un mercado sustituto o un mercado simulado.

Se realizó el cálculo unitario de las especies vegetales presentes en el sitio del CUSTF, de donde se obtuvieron los siguientes valores en pesos, para cada tipo de vegetación.

	Mezquital (Mk)	Matorral Espinoso Tamaulipeco (MET)	Matorral Submontano (MSM)	Costo Total
Total	995,490.49	1,995,437.44	12,881.43	3,003,809.36

Para el caso de la fauna silvestre, de acuerdo a la CONAFOR (Reglas de Operación PRO-ÁRBOL, 2012), el costo que se paga para conservar el hábitat de las especies de fauna silvestre es de 18,000.00 por hectárea, por lo que la valoración de la superficie de cambio de uso de suelo solicitada (114.185 ha) es de \$2,055,330 (Dos millones, cincuenta y cinco mil trescientos treinta pesos 00/100 M.N.).



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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Ingresos por fijación de carbono

El almacenamiento y la fijación de carbono es uno de los servicios ambientales de los ecosistemas más importantes; la fijación se genera en el proceso de la fotosíntesis realizado por hojas y otras partes verdes de las plantas, que capturan CO₂ atmosférico para producir carbohidratos, se libere O₂ y utilizar el carbono para formar la biomasa de la planta. En este sentido los ecosistemas, plantaciones forestales y cualquier área en la que exista un crecimiento de la cobertura vegetal pueden cumplir el papel de sumideros de carbono.

Dado que no existe un valor "oficial" sobre el precio de una tonelada de CO₂ reducida o no emitida, aunque en algunas agencias multilaterales han establecido ciertos precios para los proyectos de reducción de emisiones financiados por ellas mismas (por ejemplo, hasta 2005, el Banco Mundial establece un precio de cinco dólares por tonelada de CO₂ equivalente no emitida), el precio de la tonelada está sujeta a oferta y demanda. Es por ello que no se establece una tasa fija para cada tipo de vegetación, por lo que se utiliza un valor promedio bajo los criterios de la CONAFOR, la cual valora este servicio entre \$50.00/ha y \$100.00/ha/año, por lo que considerando las 114.185 ha solicitadas para cambio de uso de suelo, tenemos que este parámetro asciende a \$11,418.5 por año bajo el segundo supuesto (\$342,555.00 para los 30 años de vigencia del proyecto).

Ingresos por protección de aguas

La captura de agua o desempeño hidráulico es el servicio ambiental que producen las áreas arboladas al impedir el rápido escurrimiento del agua de lluvia precipitada, propiciando la infiltración de agua que alimenta los mantos acuíferos y la prolongación del ciclo del agua. La parte de servicio ambiental del agua de escurrimiento es el agua infiltrada o percolada. El potencial de infiltración de agua de un área arbolada depende de un gran número de factores tales como: la cantidad y distribución de la precipitación, el tipo de suelo, el tipo de vegetación y geomorfología del área, entre otros.

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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Existe muy poca información bibliográfica sobre la valoración de este tema, sobresaliendo la de Kishar y Constantino (1994), citados por Carranza (1996), quienes estimaron el valor del servicio ambiental de protección de aguas como control contra inundaciones entre \$40.00 y \$90.00 por ha/año. De igual manera, se han realizado a nivel internacional distintas valoraciones que estiman la misma cantidad, por lo que asumiendo para este caso un valor mínimo de \$90.00/ha/año, la extrapolación arroja un subtotal de \$10,276.65 por año (\$308,299.5 para los 30 años de vigencia del proyecto).

Ingresos por protección del ecosistema

México es uno de estos países que en conjunto albergan entre el 60 y el 70% de la biodiversidad total del planeta (Mittermeier y Goettsch, 1992). Esta gran diversidad biológica se debe principalmente a la compleja topografía, la variedad de climas y la conexión de dos zonas biogeográficas (neártica y neotropical) en el territorio mexicano, que en conjunto forman un variado mosaico de condiciones ambientales" (CONABIO, 2000). En particular, las áreas tropicales y de bosque son las zonas donde se encuentra la mayor parte de la riqueza de diversidad genética (calculada en el 10% del total mundial) que existe en México.

Fortunel (2004) identifica dos factores clave para la pérdida de la biodiversidad: (1) la pérdida del hábitat y (2) la degradación del hábitat. Para revertir esto, la SEMARNAT y CONABIO han establecido que la mejor manera de conservar a las especies, los ecosistemas y sus servicios ambientales es la protección de las zonas naturales, como las áreas naturales protegidas. Sobre este respecto, varios autores han arribado a valores netos por hectárea para protección del ecosistema hasta de \$4,000.00 por año (Costanza et.al., 1997), lo que reflejaría una cantidad de \$456,740.00 por año (\$13,702,200.00 para los 30 años de vigencia del proyecto).

En resumen, la tabla siguiente muestra la valoración de los servicios ambientales aplicables a las porciones de terreno solicitadas para cambio de uso del suelo (114.185 ha), tomando en

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Miguel Hidalgo, 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

cuenta la vigencia estimada del proyecto (30 años), lo que asciende a \$19,412,193.86 (Diecinueve Millones Cuatrocientos doce mil ciento noventa y tres pesos 86/100).

Valoración económica de los recursos biológico-forestales de la superficie de cambio de uso de suelo una vez extrapolados a los 30 años de vida útil del proyecto.

Concepto	Valor (\$)	Unidad de medida	Valor de cálculo	Valor total (\$)
Vegetación	Variable	planta	variable	3,003,809.36
Fauna	18,000	hectárea	114.185	\$2,055,330
Fijación de carbono	100	hectárea	114.185	342,555.00
Protección de aguas	90	hectárea	114.185	308,299.50
Protección del ecosistema	4,000.00	hectárea	114.185	13,702,200.00
Total				19,412,193.86

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 en terrenos forestales seguirán generando valor.

Justificación económica

Se crearán fuentes de trabajo durante la etapa de preparación del sitio y construcción, generando mil empleos de mano de obra calificada y mano de obra local (no calificada), requiriéndose adicionalmente de una gran demanda de servicios y de insumos para la ejecución de la obra, lo que mejorará las condiciones socioeconómicas de los municipios involucrados en el contexto local y regional. La inversión estimada del proyecto es de 10,545 millones de pesos, encontrándose cierto porcentaje de estos al pago de las servidumbres de paso de los predios

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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

que atraviesa la trayectoria, gastos administrativos, gestión ante las autoridades correspondientes, etc.

Satisfacción de la demanda de gas natural en Nuevo León para la operación de la industria eléctrica (Central de Ciclo Combinado Noreste General Escobedo y Planta Monterrey VI que entrarán en operación durante los próximos años en los municipios de El Carmen y Pesquería), operando un sistema de transporte de gas natural que pretende suministrar un hidrocarburo más barato de importación (esto sin tomar en cuenta que el gas natural es el combustible más económico frente a otras fuentes de energía convencionales), lo que abre la posibilidad de que exista una mayor inversión que pueda transformar la economía del Estado.

La derrama económica que será generada durante la fase de operación, (sin considerar el monto de inversión de 570 millones de pesos) será de \$69,062,500.00 (Sesenta millones con sesenta y dos mil quinientos pesos 00/100 M.N.), monto que excede de manera suficiente la cifra calculada de los recursos biológicos forestales que es de \$19,412,193.86, de manera independiente de que los productos resultantes no serán comercializables, por lo que con la aportación de estos datos se justifica que el uso de suelo propuesto es más productivo en el largo plazo que el que presentan las fracciones de terreno sujetas a afectación en la actualidad.

Justificación social

El proyecto en cuestión corresponde a la construcción de un gasoducto que transportará gas natural proveniente del condado de Webb, Texas, con lo cual se pretende satisfacer los requerimientos de este combustible en las centrales de generación de la CFE, que se encuentran ubicadas en el estado de Nuevo León, así como en las regiones Norte y Noreste del país.

El Gasoducto Midstream de México se interconectará al Sistema Nacional de Gasoductos, en el Estado de Nuevo León. Dicho sistema abastecerá de gas natural a las nuevas centrales de generación y a otras que operan con combustóleo, por lo que podrán ser reconvertidas para utilizar gas natural.

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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

De esta manera, el proyecto en cuestión forma parte de la estrategia de la CFE para lograr una mayor eficiencia, ser más amigable con el medio ambiente y reducir las tarifas a favor de los consumidores, por lo que el transporte de gas natural tendrá un efecto inmediato una vez que entre en operación el gasoducto, beneficiando a su vez la capacidad y la competitividad de la manufactura en muchas de las zonas del país.

Además, consolida la posibilidad de generar energía eléctrica a base de gas natural a precios atractivos, derivado de los precios bajos y de los pronósticos de que se mantengan estables estos precios en los próximos años, lo cual así mismo hará más competitiva a la industria mexicana, toda vez que el gas natural es sinónimo de desarrollo, industrialización y generación de empleos.

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.

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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

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 Consejo Estatal Forestal en el Estado de Nuevo León, envió copia del orden del día de la reunión ordinaria No. 138 del Consejo Estatal Forestal de Nuevo León, donde se presentan los acuerdos adoptados por el Consejo Estatal Forestal dicha reunión, celebrada el día 08 de septiembre de 2016, respecto al desarrollo del proyecto en mención, en el cual se emite la siguiente opinión:

*No demuestra la excepcionalidad que marca el artículo 117 de la LGDFS, ya que el contenido del ETJ es deficiente conforme a lo siguiente: 1) Falta presentar el Plan de Rescate de Flora y Fauna de las especies presentes en el proyecto, 2) Falta el Plan de Rescate específico para la especie *Amourexia wrightii* ya que está incluida en la NOM-059, 3) Se recomienda a la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (que envió el documento) proporcionar el documento impreso para que se facilite su revisión Esto conforme al artículo 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, Fracción IV. Descripción de las condiciones del predio que incluya los fines a que está destinado, clima, tipos de suelos, pendiente media, relieve, hidrografía y tipos de vegetación y de fauna; XV en su caso, los demás requisitos que especifiquen las disposiciones aplicables.*

Al respecto, se procede a dar respuesta a las observaciones, en lo referente a que no se demuestra la excepcionalidad que marca el artículo 117 de la LGDFS, el **REGULADO**, incluyo la información suficiente para demostrar estos criterios de excepcionalidad, en los capítulos III, IV y X del ETJ. El Plan de rescate de Flora y Fauna lo presenta de forma anexa al ETJ, No existe un plan de rescate específico para *Amourexia wrightii*, pero se encuentra contemplada en el Programa de reubicación de flora. Si existe la descripción de las condiciones del predio, que incluye los fines a los que está destinado, clima, tipo de suelos, pendiente media, relieve, hidrografía y tipos de vegetación y fauna esto en el capítulo IV del

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Miguel Hidalgo, 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

ETJ, así como también está incluido el capítulo XV en el ETJ. En lo referente a enviar copia impresa del ETJ para facilitar la revisión del documento por parte de los integrantes del Consejo, se va a determinar el mecanismo adecuado, para hacerles llegar la información en tiempo y forma.

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.

En lo que corresponde a la solicitud de opinión técnica respecto a la viabilidad para el desarrollo del proyecto referido dirigido a la Mtra. Ana Luisa Guzmán y López Figueroa, Coordinadora General de Proyectos y Enlace de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la

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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Biodiversidad, se recibió respuesta mediante oficio SET/240/2016 de fecha 19 de octubre de 2016, del cual se desprende lo siguiente:

El área del proyecto y su zona de influencia se traslapa con las siguientes regiones de importancia para la biodiversidad: Región Terrestre Prioritaria (RTP-75) "Matorral Tamaulipeco del Bajo Río Bravo"; Región Hidrológica Prioritaria RHP-42, "Río Bravo Internacional" y RHP-53 "Río San Juan y Río Pesquería" y Sitios Prioritarios Epicontinentales (SPEC-24839, SPEC-28329, SPEC-22026, SPEC-23600, SPEC-24975, SPEC-25246, SPEC-25643, SPEC-25775, SPEC-25907, SPEC-27459 y SPEC-27834). La vegetación predominante está conformada por matorral espinoso tamaulipeco, matorral submontano, mezquital desértico, pastizales, vegetación halófila, xerófila y uso de suelo agrícola.

Se detectaron los Sitios Prioritarios Epicontinentales (SPEC-24839, SPEC-28329, SPEC-22026, SPEC-23600, SPEC-24975, SPEC-25246, SPEC-25643, SPEC-25775, SPEC-25907, SPEC-27459 y SPEC-27834) con prioridades extrema y media para la conservación. Estos incluyen 111 especies de anfibios, aves, mamíferos, plantas y reptiles, muchas de ellas endémicas o en alguna categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Del estudio técnico justificativo se desprende que la zona del proyecto, se encuentra dentro de las siguientes regiones de importancia para la biodiversidad: RTP-75 conocida como "Matorral Tamaulipeco del Bajo Río Bravo", RHP-42 conocida como "Río Bravo Internacional", la RHP-53 conocida como "Río San Juan y Río Pesquería".

Al respecto, los capítulos II y XII del estudio técnico justificativo indican la vinculación del proyecto con dichas regiones hidrológicas y en el capítulo VIII y X se proponen medidas de mitigación que se llevarán a cabo con la finalidad de mitigar, aminorar y compensar los impactos que se puedan generar sobre los recursos forestales. Por otra parte, es importante mencionar que no existe ninguna limitante para la ejecución del presente 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

El capítulo XII establece que los polígonos sujetos a cambio de uso de suelo se encuentran ubicados en las UAB del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio núm. 31, núm. 109 y núm. 111, denominadas "Llanuras de Coahuila y Nuevo León Norte", "Llanuras de Coahuila y Nuevo León Sur (y Tamaulipas)", así como "Sierras y Llanuras de Coahuila y Nuevo León", respectivamente. 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/0676/2016 de fecha 18 de octubre de 2016, esta Dirección General de Gestión de Operación Integral, notificó al C. Fernando Fong Talamante, en su carácter de Apoderado Especial 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 **\$ 5,446,758.49 (Cinco Millones Cuatrocientos Cuarenta y Seis Mil Setecientos Cincuenta y Ocho Pesos 49/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una

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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

superficie de 12.77 hectáreas de Matorral Submontano, 151.52 hectáreas de Mezquital y 224.65 de Matorral Espinoso Tamaulipeco, preferentemente en el Estado de Nuevo León.

2. Que mediante escrito de fecha 19 de octubre de 2016, recibido en esta AGENCIA el día 20 de octubre de 2016, el C. Fernando Fong Talamante, en su carácter de Apoderado Especial del REGULADO, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 5,446,758.49 (Cinco Millones Cuatrocientos Cuarenta y Seis Mil Setecientos Cincuenta y Ocho Pesos 49/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 12.77 hectáreas de Matorral Submontano, 151.52 hectáreas de Mezquital y 224.65 de Matorral Espinoso Tamaulipeco, preferentemente en el Estado de Nuevo León.

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 114.19 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Gasoducto Midstream de México en 26 predios de 15 fracciones comprendidas entre el Km 5+954.8 al Km 172+517.28**, con pretendida ubicación en los municipios de Anáhuac, Lampazos de Naranjo, Sabinas Hidalgo y Salinas Victoria en el Estado de Nuevo León, promovido por el C.

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Miguel Hidalgo, 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Fernando Fong Talamante, en su carácter de Apoderado Especial del **REGULADO**, bajo los siguientes:

TÉRMINOS

- I. El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a Matorral Submontano, Mezquital y Matorral Espinoso Tamaulipeco y el cambio de uso de suelo que se autoriza, se realizará en las superficies correspondientes a 26 polígonos indicados en el estudio técnico justificativo con los números del 1 al 26, los cuales tienen las siguientes coordenadas UTM, Datum WGS84, Z14:

Polígono 1 Gloria Irma Gutiérrez Cruz

Vértice	X	Y
1	421,624.19	3,059,735.45
2	421,786.00	3,059,852.93
3	421,803.63	3,059,828.66
4	421,641.85	3,059,711.19
5	421,633.00	3,059,723.31
6	421,624.19	3,059,735.45

4	413,603.74	3,053,961.50
5	413,588.84	3,053,968.59
6	417,733.40	3,056,982.10
7	417,742.14	3,056,969.92
8	417,751.00	3,056,957.81

Polígono 2 Juan Alfonso Peña Valadez

Vértice	X	Y
1	417,751.00	3,056,957.81
2	413,619.69	3,053,953.93
3	413,604.26	3,053,961.25

Polígono 3 Mario Alberto Palacios González

Vértice	X	Y
1	399,262.94	3,031,917.51
2	399,247.55	3,031,911.98
3	399,318.12	3,033,007.27
4	399,586.08	3,034,007.96
5	399,586.10	3,034,026.74
6	399,601.10	3,034,023.88
7	399,616.10	3,034,021.02
8	399,616.08	3,034,004.00

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Miguel Hidalgo, 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

9	399,347.87	3,033,002.38
10	399,278.33	3,031,923.05
11	399,262.94	3,031,917.51

5	396,889.41	3,008,050.93
6	396,904.41	3,008,050.77
7	396,919.41	3,008,050.61

Polígono 4, Francisca Palacios González

Vértice	X	Y
1	398,117.47	3,027,587.82
2	397,905.10	3,027,047.86
3	397,889.06	3,027,048.06
4	397,873.02	3,027,048.26
5	398,090.93	3,027,602.31
6	398,869.52	3,028,681.90
7	399,103.12	3,029,670.12
8	399,247.55	3,031,911.98
9	399,262.94	3,031,917.51
10	399,278.33	3,031,923.05
11	399,132.89	3,029,665.68
12	398,897.35	3,028,669.19
13	398,117.47	3,027,587.82

Polígono 6 Luis Fernando García Olivares

Vértice	X	Y
1	396,761.80	3,007,090.34
2	396,555.54	3,006,491.91
3	396,540.26	3,006,493.60
4	396,524.98	3,006,495.30
5	396,733.00	3,007,098.87
6	396,887.06	3,007,717.23
7	396,887.12	3,007,725.81
8	396,902.06	3,007,717.99
9	396,916.31	3,007,710.55
10	396,761.80	3,007,090.34

Polígono 5 Eduardo Alfonso García Olivares

Vértice	X	Y
1	396,919.41	3,008,050.61
2	396,917.41	3,007,766.80
3	396,902.45	3,007,772.75
4	396,887.49	3,007,778.69

Polígono 7 Luis Camarillo González

Vértice	X	Y
1	395,474.49	3,002,189.94
2	395,428.02	3,002,145.65
3	395,423.45	3,002,162.02
4	395,418.88	3,002,178.39
5	395,451.18	3,002,209.16
6	395,647.06	3,002,515.06

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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

7	395,657.76	3,002,503.95
8	395,668.46	3,002,492.85
9	395,474.49	3,002,189.94

7	395,203.09	3,000,416.37
8	395,188.09	3,000,415.31
9	395,188.09	3,000,415.30

Polígono 8 Santiago Espinoza Luera

Vértice	X	Y
1	395,180.82	3,001,853.24
2	395,173.10	3,001,852.52
3	395,173.10	3,001,944.17
4	395,418.88	3,002,178.39
5	395,423.45	3,002,162.02
6	395,428.02	3,002,145.65
7	395,203.10	3,001,931.32
8	395,203.10	3,001,857.01
9	395,188.10	3,001,854.47
10	395,180.82	3,001,853.24

Polígono 10 José Segovia Muraira

Vértice	X	Y
1	395,203.10	3,000,189.51
2	395,088.23	3,000,088.98
3	395,065.18	3,000,088.74
4	395,065.53	3,000,089.04
5	395,042.57	3,000,088.88
6	395,173.10	3,000,203.12
7	395,173.10	3,000,375.80
8	395,188.10	3,000,376.06
9	395,203.10	3,000,376.31
10	395,203.10	3,000,189.51

Polígono 9 Juvenal Pérez Interrial

Vertice	X	Y
1	395,188.09	3,000,415.30
2	395,173.10	3,000,414.24
3	395,173.10	3,000,962.79
4	395,188.09	3,000,969.34
5	395,188.09	3,000,969.34
6	395,203.09	3,000,975.89

Polígono 11 Humberto Moncada Navarro (1)

Vértice	X	Y
1	394,708.40	2,999,680.55
2	394,687.58	2,999,662.33
3	394,731.80	2,999,816.89
4	395,016.94	3,000,066.45
5	395,027.34	3,000,055.62

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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

6	395,037.75	3,000,044.80
7	394,758.21	2,999,800.14
8	394,729.21	2,999,698.77
9	394,708.40	2,999,680.55

Polígono 12 Mara Dolores Vázquez Moreno

Vértice	X	Y
1	394,548.19	2,999,120.64
2	394,526.54	2,999,099.49
3	394,687.58	2,999,662.33
4	394,708.40	2,999,680.55
5	394,729.21	2,999,698.77
6	394,569.84	2,999,141.78
7	394,548.19	2,999,120.64

Polígono 13 Juan Guerra González

Vértice	X	Y
1	394,534.80	2,999,073.84
2	394,519.11	2,999,073.55
3	394,526.54	2,999,099.49
4	394,548.19	2,999,120.64
5	394,569.84	2,999,141.78
6	394,550.48	2,999,074.13
7	394,534.80	2,999,073.84

Polígono 14 Humberto Moncada Navarro (2)

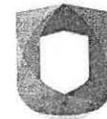
Vértice	X	Y
1	394,471.96	2,998,799.71
2	394,363.01	2,998,418.93
3	394,354.14	2,998,442.46
4	394,345.27	2,998,465.98
5	394,449.19	2,998,829.16
6	394,460.58	2,998,814.44
7	394,471.96	2,998,799.71

Polígono 15 Patricia Ancira Garza

Vértice	X	Y
1	390,940.05	2,987,327.09
2	390,917.15	2,986,112.35
3	390,902.15	2,986,112.46
4	390,887.15	2,986,112.56
5	390,910.12	2,987,331.09
6	391,608.66	2,990,107.43
7	391,624.10	2,990,107.32
8	391,639.54	2,990,107.21
9	390,940.05	2,987,327.09

Polígono 16 Victoriano González Mercado

Vértice	X	Y
1	385,639.18	2,958,880.04



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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

2	385,623.51	2,958,878.98
3	385,797.85	2,959,616.32
4	385,813.47	2,959,617.21
5	385,829.10	2,959,618.11
6	385,654.84	2,958,881.11
7	385,639.18	2,958,880.04

7	385,443.38	2,957,986.75
8	385,224.28	2,957,060.12
9	385,097.26	2,955,741.71
10	385,236.73	2,954,900.02
11	385,221.96	2,954,897.39
12	385,219.97	2,954,897.03

Polígono 17 Ernesto Flores Garza

Vértice	X	Y
1	385,429.50	2,957,993.25
2	385,413.86	2,957,992.31
3	385,622.26	2,958,873.69
4	385,637.92	2,958,874.73
5	385,653.58	2,958,875.78
6	385,445.14	2,957,994.20
7	385,429.50	2,957,993.25

Polígono 19 Aurora Ancira Flores

Vértice	X	Y
1	385,796.52	2,951,429.73
2	385,781.47	2,951,428.81
3	385,588.75	2,952,591.95
4	385,603.91	2,952,592.18
5	385,619.08	2,952,592.41
6	385,811.57	2,951,430.64
7	385,796.52	2,951,429.73

Polígono 18 Gustavo Ancira González

Vértice	X	Y
1	385,219.97	2,954,897.03
2	385,207.18	2,954,894.83
3	385,067.03	2,955,740.68
4	385,194.62	2,957,065.03
5	385,412.06	2,957,984.67
6	385,427.72	2,957,985.71

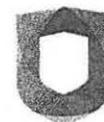
Polígono 20 Rogelio Lozano Treviño

Vértice	X	Y
1	386,124.60	2,949,449.71
2	386,109.55	2,949,448.75
3	385,781.47	2,951,428.81
4	385,796.52	2,951,429.73
5	385,811.57	2,951,430.64
6	386,139.64	2,949,450.67

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Miguel Hidalgo, 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

7	386,124.60	2,949,449.71
---	------------	--------------

Polígono 21 María del Carmen Hernández Flores (1)

Vértice	X	Y
1	387,902.55	2,941,389.28
2	387,888.45	2,941,378.02
3	387,795.58	2,942,467.46
4	387,142.65	2,944,397.57
5	387,155.59	2,944,406.12
6	387,168.54	2,944,414.67
7	387,825.16	2,942,473.63
8	387,916.64	2,941,400.55
9	387,902.55	2,941,389.28

Polígono 22 María del Carmen Hernández Flores (2)

Vértice	X	Y
1	388,030.50	2,940,103.98
2	388,016.36	2,940,094.98
3	387,979.37	2,940,446.91
4	388,009.58	2,940,637.72
5	387,994.48	2,940,781.40
6	387,925.24	2,940,961.75
7	387,918.36	2,941,027.26
8	387,904.97	2,941,184.27

9	387,921.91	2,941,162.17
10	387,938.85	2,941,140.07
11	387,948.22	2,941,030.10
12	387,954.67	2,940,968.82
13	388,023.90	2,940,788.46
14	388,039.83	2,940,636.93
15	388,009.61	2,940,446.12
16	388,044.63	2,940,112.98
17	388,030.50	2,940,103.98

Polígono 23 Abel González Ríos

Vértice	X	Y
1	388,229.00	2,938,215.70
2	388,215.07	2,938,204.68
3	388,175.29	2,938,583.17
4	388,192.68	2,938,561.14
5	388,210.08	2,938,539.11
6	388,242.92	2,938,226.72
7	388,229.00	2,938,215.70

Polígono 24 Genoveva González Esacharreta

Vértice	X	Y
1	389,152.28	2,934,710.31
2	389,139.25	2,934,698.44
3	388,769.68	2,936,661.20

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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

4	388,788.55	2,936,642.04
5	388,807.43	2,936,622.88
6	389,165.30	2,934,722.18
7	389,152.28	2,934,710.31

Polígono 25 María Elena Flores Moreno

Vértice	X	Y
1	389,416.38	2,933,307.63
2	389,407.19	2,933,297.49
3	389,403.00	2,933,297.65
4	389,139.25	2,934,698.44
5	389,152.28	2,934,710.31
6	389,165.30	2,934,722.18
7	389,429.02	2,933,321.56

8	389,416.38	2,933,307.63
---	------------	--------------

Polígono 26 Arturo Garza Jasso

Vértice	X	Y
1	389,257.84	2,910,607.25
2	389,259.61	2,910,598.78
3	389,243.93	2,910,600.48
4	389,228.25	2,910,602.18
5	389,228.14	2,910,602.72
6	389,170.28	2,911,194.90
7	389,185.47	2,911,193.78
8	389,200.65	2,911,192.66
9	389,257.84	2,910,607.25

- II. El volumen de las materias primas forestales a remover en los polígonos afectados, se refiere en el capítulo V del estudio técnico justificativo, el cual no será aprovechado y se procederá a su trituración y posterior disposición en el sitio en forma de materia orgánica con el fin de enriquecer el suelo.
- III. La vegetación forestal que se encuentre fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aun cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie a remover en el presente resolutorio, en caso de ser necesaria su afectación, deberá contar con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente de manera previa.

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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

- IV. 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 de 34, 257 ejemplares de las siguientes especies: *Amoreuxia wrightii* (27,063), *Echinocereus poselgeri* (228), *Escobaria emskoetteriana* (114), *Coryphantha cornifera* (457), *Mammillaria heyderi* (2,512), *Echinocactus texensis* (914), *Coryphantha neglecta* (1827), *Neolloydia conoidea* (114), *Grusonia schottii* (799), *Echinocereus pectinatus* (114) y *Ferocactus hamatacanthus* (114), 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 XIX de este resolutivo; indicando el porcentaje de avances y la descripción detallada de todas las actividades realizadas para dar cumplimiento al presente Término, indicando la supervivencia obtenida y las acciones para el seguimiento y evaluación que permita a esta autoridad evaluar su cumplimiento.
- V. Se deberá implementar el programa de reforestación, con un total 45,676 plantas en 114.19 hectáreas a una densidad de 400 plantas por hectárea. Las especies a establecer son: *Celtis laevigata* (206), *Havardia pallens* (411), *Ehretia anacua* (42), *Cordia boissieri* (3,289), *Helietta parvifolia* (288), *Parkinsonia texana var. Macra* (2,261), *Diospyros texana* (822), *Fraxinus greggi* (493), *Parkinsonia aculeata* (42), *Eysenhardtia texana* (22,881) y *Celtis pallida* (14,841). 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 XIX de este resolutivo, indicando el porcentaje de avances y la descripción detallada de todas las actividades realizadas para dar cumplimiento al presente Término, indicando la supervivencia obtenida y las acciones para el seguimiento y evaluación que permita a esta autoridad evaluar su cumplimiento.
- VI. 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

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Miguel Hidalgo, 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

- 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 XIX del presente resolutivo.
- VII. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo y durante las actividades de la remoción de la vegetación y despalme 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 listados en la NOM-059-SEMARNAT-2010, de acuerdo con el Programa de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre incluido como 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 XIX de este resolutivo.
- VIII. 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 XIX de este resolutivo.
- IX. 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 XIX de este resolutivo.

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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

- X. 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 XIX de este resolutivo.
- XI. El material que resulte del desmonte, 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. Se deberá depositar en áreas con vegetación forestal próximas a la zona de trabajo. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XIX de este resolutivo.
- XII. 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 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 XIX de este resolutivo.
- XIII. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, durante las etapas de despalle 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 XIX de este resolutivo.
- XIV. 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

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Miguel Hidalgo, 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

- 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 XIX de este resolutivo.
- XV. 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 de especies de la vegetación forestal que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat de las siguientes especies incluidas en el mismo, garantizando una supervivencia de al menos 80% de los individuos reubicados. Deberá implementar el Programa de Reforestación 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 XIX de este resolutivo.
- XVI. Deberá implementar las obras de conservación de suelos para compensar la erosión hídrica y eólica causada por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, que consiste en la siembra de gramíneas en las 114.19 ha por afectar, a razón de 3 kilos por hectárea, principalmente de las siguientes especies de pastos nativos tales como: Zacate Toboso, (*Hilaria mutica*), Zacate Búfalo (*Buchloe dactyloides*), Zacate Salado (*Leptochloa dubia*), Zacate Tempranero (*Setaria macrostachya*) y Navajita (*Bouteloua gracilis*), seleccionadas para la restauración de sitios por medio del método de rodillo aereador. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotografía deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XIX de este resolutivo.
- XVII. Deberá llevar a cabo la implementación de actividades de obras de restauración que consisten en el establecimiento de 660 metros de zanja bordo por hectárea y 400 terrazas individuales por hectárea, constituidas por terraplenes circulares de un metro de diámetro y una profundidad de 10 cm para retener humedad y disminuir la competencia con otras plantas. terrazas individuales en todas las especies rescatadas y reforestadas, con la finalidad de favorecer la infiltración y disminuir la velocidad del

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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

agua. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotografía deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XIX de este resolutivo.

- XVIII. 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 XIX de este resolutivo. En caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del proyecto, deberá informar oportunamente a esta Unidad Administrativa.
- XIX. 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 IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII y XVIII 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.
- XX. 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.
- XXI. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales será de **20 meses**, a

Mejchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Miguel Hidalgo, 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

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 ampliación del plazo solicitado.

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

- I. El C. Fernando Fong Talamante, en su carácter de Apoderado especial del **REGULADO**, será responsable ante la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la **AGENCIA** de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en que incurran.
- II. El C. Fernando Fong Talamante, en su carácter de Apoderado especial del **REGULADO**, será el único responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente autorización.
- III. La Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la **AGENCIA**, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para vigilar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y en los términos indicados en la presente autorización.

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Miguel Hidalgo, 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

- IV. El C. Fernando Fong Talamante, en su carácter de Apoderado especial 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 C. Fernando Fong Talamante, en su carácter de Apoderado especial del **REGULADO**, es la persona con alta jerarquía para la toma de decisiones, respecto a paros de labores del cambio de uso del suelo y/o la realización de acciones de urgente aplicación, ello ante el riesgo potencial o declaración de contingencia ambiental por diversos motivos, emitida por la Autoridad competente.
- VII. Esta autorización no exenta al titular de obtener aquellas que al respecto puedan emitir otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

TERCERO.- Notifíquese personalmente al C. Fernando Fong Talamante en su carácter de Apoderado especial del **REGULADO**, la presente resolución del proyecto denominado **Gasoducto**

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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Midstream de México en 26 predios de 15 fracciones comprendidas entre el Km 5+954.8 al Km 172+517.28, con pretendida ubicación en los municipios de Anáhuac, Lampazos de Naranjo, Sabinas Hidalgo y Salinas Victoria en el Estado de Nuevo León, 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**

BIÓL. 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.

IGS/RCC/EVG

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Miguel Hidalgo, 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.

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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Anexo 2 de 2

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA SILVESTRE DEL PROYECTO DENOMINADO GASODUCTO MIDSTREAM DE MÉXICO EN 26 PREDIOS DE 15 FRACCIONES COMPRENDIDAS ENTRE EL KM 5+954.80 AL KM 172+517.28, UBICADO EN LOS MUNICIPIOS DE ANÁHUAC, LAMPAZOS DE NARANJO, SABINAS HIDALGO Y SALINAS VICTORIA, EN EL ESTADO DE NUEVO LEÓN.

1. Antecedentes.

La República Mexicana, al contar con diversos ecosistemas que albergan una inmensa riqueza de especies de vida silvestre, es considerada en el mundo una de las naciones con mayor diversidad biológica o megadiversa (Toledo, 1988). En el País existen 209 especies de anfibios, de las cuales 61% son endémicas. En lo que se refiere a reptiles, de los 6,300 registrados en el mundo, 717 se distribuyen en México, de los cuales 53 especies son endémicas y 30 se categorizan en peligro de extinción. Además, cuenta con 1,150 especies de aves (9,198 registradas), de las cuales el 5% se encuentra en peligro de extinción. De las aproximadamente 4,170 especies de mamíferos que existen en el planeta, se cuenta con un número identificado de 449 terrestres (31% en alguna categoría de riesgo y 33% endémicas) y 41 marinas. Además de lo anterior, se estima que el 28% de los vertebrados mexicanos están incluidos en alguna categoría de protección, según la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).

En este sentido, se considera que las actividades de cambio de uso de suelo que contempla el proyecto provocarán posiblemente el desplazamiento de las especies de fauna silvestre. Considerando lo anterior, se propone como medida preventiva realizar las acciones de rescate con el fin de evitar al máximo cualquier afectación a las poblaciones de fauna silvestre que pudieran presentarse en las áreas de interés. En virtud de lo anterior, fue elaborado el presente programa con la finalidad de hacer constar las probables prácticas de manejo para cualquier individuo que eventualmente pudiera localizarse en el sitio. De manera general, se considera que la avifauna del lugar, por sus características propias de vuelo y amplias áreas de actividad, no se verán afectadas significativamente durante la

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

Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Anexo 2 de 2

remoción de la vegetación. Además, dado que no se documentaron sitios que presentaran altas densidades poblacionales de mamíferos ni áreas de anidación, no se recomendó la segregación de las actividades que involucra el proyecto en las áreas propuestas de afectación.

2. Objetivos.

- a) Identificar y preservar individuos de las especies de fauna silvestre presentes en el área de proyecto, consideradas o no bajo algún estatus de protección con base en los listados de la NOM-059-SEMARNAT-2010, y/o aquellas que en el ámbito local o regional estén consideradas bajo condición restringida en cuanto a su abundancia y distribución y/o por sus características de lento desplazamiento.
- b) Salvaguardar la mayor cantidad posible de ejemplares que se presenten en la superficie donde se pretende desarrollar el proyecto.
- c) Crear conciencia entre el personal operativo acerca de la importancia que juega la fauna silvestre en el ecosistema.

3. Alcances

El presente programa de protección (y dispersión), aplica para las especies de fauna silvestre con las características anteriormente descritas que pudieran verse afectadas o desplazadas por la ejecución de las actividades de cambio de uso de suelo.

4. Estudio prospectivo de fauna

El estudio prospectivo de fauna silvestre contempla una visita de campo para determinar de manera preliminar las especies presentes en el área del proyecto. La integración de la información de dicho estudio se hará mediante técnicas directas (observación de

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.
Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Anexo 1 de 2

PROGRAMA DE RESCATE, REUBICACIÓN Y REFORESTACIÓN DE FLORA DEL PROYECTO DENOMINADO GASODUCTO MIDSTREAM DE MÉXICO EN 26 PREDIOS DE 15 FRACCIONES COMPRENDIDAS ENTRE EL KM 5+954.8 AL KM 172+517.28, UBICADO EN LOS MUNICIPIOS DE ANÁHUAC, LAMPAZOS DE NARANJO, SABINAS HIDALGO Y SALINAS VICTORIA EN EL ESTADO DE NUEVO LEÓN.

1. Introducción

- Este documento denominado "Programa de Rescate, Reubicación y Reforestación de Flora y Rescate", que en lo sucesivo se le denominará "El Programa" se realiza en el contexto del Estudio Técnico Justificativo (ETJ) para el Cambio de Uso del Suelo en Terreno Forestal (CUSTF) por la ejecución del proyecto Gasoducto Midstream de México en 26 predios de 15 fracciones comprendidas entre el Km 5+954.8 al Km 172+517.28.

En el Capítulo X del ETJ se demuestra el cumplimiento a los preceptos de excepcionalidad que estipula el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS), donde este programa coadyuva a atender el precepto "no se compromete la biodiversidad" y prevé la necesidad de rescate de algunas especies de flora, debido a la diversidad biológica e importancia de las especies presentes en ecosistemas de matorral submontano, mezquital y matorral espinoso tamaulipeco, que serán afectados por la ejecución del proyecto.

Este programa está diseñado para definir los métodos y planeación de la ejecución de la medida de rescate, reubicación y reforestación de la flora silvestre que serán afectados durante las etapas de preparación del sitio, construcción y finalización del proyecto; principalmente está enfocado a aquellas especies que se encuentran catalogadas en alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT 2010. Además considera aquellas especies que presenten algún valor ecológico, cultural o de otro tipo.

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

Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Anexo 1 de 2

Uno de los factores del ambiente que con el cambio de uso del suelo recibe un impacto destacable es la flora, por esa razón, el artículo 123 Bis del reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable establece la obligación para el regulado de ejecutar un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectada.

Esta técnica de compensación mediante el restablecimiento de la cubierta vegetal, busca generar beneficios ambientales tales como la protección al suelo contra la erosión, incremento en la fertilidad del suelo, la recarga de los mantos acuífero y la protección a la fauna presente en la región.

Para que esto se logre, se deben realizar los estudios de campo necesarios, que permitan conocer las condiciones del sitio de reubicación y definir las especies a establecer, el vivero de procedencia, el medio de transporte, las herramientas a utilizar, la preparación del suelo, el diseño, los métodos, los puntos críticos de supervisión durante las actividades de campo, la protección, el mantenimiento y los parámetros con los cuales se evaluará el éxito del programa.

En el presente programa se incluyen los objetivos, metas, las actividades de mantenimiento, la metodología a seguir y los indicadores de supervivencia de las especies con el fin de asegurar el 80% y cumplir con la legislación en la materia, que garantice la sustentabilidad del proyecto.

2. Objetivos

a) General

- Ejecutar el Programa de rescate, reubicación y reforestación de la flora, presentes en la zona de influencia del proyecto **Gasoducto Midstream de México en 26 predios de 15 fracciones comprendidas entre el Km 5+954.8 al Km 172+517.28**, ubicado en los municipios de Anáhuac, Lampazos de Naranjo, Sabinas Hidalgo y Salinas Victoria en el Estado de Nuevo León; que contenga los

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.
Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

ubicación en los municipios de Anáhuac, Lampazos de Naranjo, Sabinas Hidalgo y Salinas Victoria en el Estado de Nuevo León.

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 documento denominado estudio técnico justificativo del proyecto **Gasoducto Midstream de México en 26 predios de 15 fracciones comprendidas entre el Km 5+954.8 al Km 172+517.28**, que fue exhibido por el **REGULADO** adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por el C. Fernando Fong Talamante en su carácter de Apoderado especial, así como por el Ing. Rafael Aranda Ramos 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 NL, Tipo UI, Volumen 2, Número 26.

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

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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Cincuenta y Ocho Pesos 49/100 M.N.) por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 12.77 hectáreas de Matorral Submontano, 151.52 hectáreas de Mezquital y 224.65 de Matorral Espinoso Tamaulipeco, preferentemente en el Estado de Nuevo León.

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.
- 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 06 de septiembre de 2016, el cual fue signado por el C. Fernando Fong Talamante, en su carácter de Apoderado especial, dirigido al Director Ejecutivo de la **AGENCIA**, en el cual solicitó la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 114.19 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Gasoducto Midstream de México en 26 predios de 15 fracciones comprendidas entre el Km 5+954.8 al Km 172+517.28**, con pretendida

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Miguel Hidalgo, 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.

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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Midstream de México en 26 predios de 15 fracciones comprendidas entre el Km 5+954.8 al Km 172+517.28, con pretendida ubicación en los municipios de Anáhuac, Lampazos de Naranjo, Sabinas Hidalgo y Salinas Victoria en el Estado de Nuevo León, 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**

BIÓL. FRANCISCO ARTURO AVILA GONZÁLEZ

IGS/RCC/EVC

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, Miguel Hidalgo, 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Anexo 1 de 2

PROGRAMA DE RESCATE, REUBICACIÓN Y REFORESTACIÓN DE FLORA DEL PROYECTO DENOMINADO GASODUCTO MIDSTREAM DE MÉXICO EN 26 PREDIOS DE 15 FRACCIONES COMPRENDIDAS ENTRE EL KM 5+954.8 AL KM 172+517.28, UBICADO EN LOS MUNICIPIOS DE ANÁHUAC, LAMPAZOS DE NARANJO, SABINAS HIDALGO Y SALINAS VICTORIA EN EL ESTADO DE NUEVO LEÓN.

1. Introducción

Este documento denominado "Programa de Rescate, Reubicación y Reforestación de Flora y Rescate", que en lo sucesivo se le denominará "El Programa" se realiza en el contexto del Estudio Técnico Justificativo (ETJ) para el Cambio de Uso del Suelo en Terreno Forestal (CUSTF) por la ejecución del proyecto Gasoducto Midstream de México en 26 predios de 15 fracciones comprendidas entre el Km 5+954.8 al Km 172+517.28.

En el Capítulo X del ETJ se demuestra el cumplimiento a los preceptos de excepcionalidad que estipula el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS), donde este programa coadyuva a atender el precepto "no se compromete la biodiversidad" y prevé la necesidad de rescate de algunas especies de flora, debido a la diversidad biológica e importancia de las especies presentes en ecosistemas de matorral submontano, mezquital y matorral espinoso tamaulipeco, que serán afectados por la ejecución del proyecto.

Este programa está diseñado para definir los métodos y planeación de la ejecución de la medida de rescate, reubicación y reforestación de la flora silvestre que serán afectados durante las etapas de preparación del sitio, construcción y finalización del proyecto; principalmente está enfocado a aquellas especies que se encuentran catalogadas en alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT 2010. Además considera aquellas especies que presenten algún valor ecológico, cultural o de otro tipo.

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

Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Anexo 1 de 2

Uno de los factores del ambiente que con el cambio de uso del suelo recibe un impacto destacable es la flora, por esa razón, el artículo 123 Bis del reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable establece la obligación para el regulado de ejecutar un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectada.

Esta técnica de compensación mediante el restablecimiento de la cubierta vegetal, busca generar beneficios ambientales tales como la protección al suelo contra la erosión, incremento en la fertilidad del suelo, la recarga de los mantos acuífero y la protección a la fauna presente en la región.

Para que esto se logre, se deben realizar los estudios de campo necesarios, que permitan conocer las condiciones del sitio de reubicación y definir las especies a establecer, el vivero de procedencia, el medio de transporte, las herramientas a utilizar, la preparación del suelo, el diseño, los métodos, los puntos críticos de supervisión durante las actividades de campo, la protección, el mantenimiento y los parámetros con los cuales se evaluará el éxito del programa.

En el presente programa se incluyen los objetivos, metas, las actividades de mantenimiento, la metodología a seguir y los indicadores de supervivencia de las especies con el fin de asegurar el 80% y cumplir con la legislación en la materia, que garantice la sustentabilidad del proyecto.

2. Objetivos

a) General

- Ejecutar el Programa de rescate, reubicación y reforestación de la flora, presentes en la zona de influencia del proyecto **Gasoducto Midstream de México en 26 predios de 15 fracciones comprendidas entre el Km 5+954.8 al Km 172+517.28**, ubicado en los municipios de Anáhuac, Lampazos de Naranjo, Sabinas Hidalgo y Salinas Victoria en el Estado de Nuevo León; que contenga los

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

Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Anexo 1 de 2

lineamientos técnicos necesarios para ejecutar exitosamente dicha medida de compensación y, con ello, mitigar el impacto ambiental que se genera con las actividades de preparación del sitio y construcción de la obra, sobre la vida silvestre en los ecosistemas afectados.

- Ejecutar acciones de reforestación con plantas propias de la región en 114.19 hectáreas, que corresponde al espacio donde se ubicará el proyecto en 57.095 hectáreas de afectación temporal y 57.095 hectáreas de afectación permanente.

b) Específicos

- Describir la metodología y actividades para realizar el rescate y reubicación de los individuos de flora, localizados sobre la trayectoria del proyecto.
- Establecer actividades preventivas para proteger a las especies de flora presentes en el área de influencia del proyecto ante las afectaciones que provocará la construcción del mismo.
- Describir las técnicas a seguir para la protección de las especies localizadas sobre la trayectoria del proyecto.
- Localizar y marcar las especies de flora listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, las de difícil regeneración y lento crecimiento, así como aquellas de interés biológico para su conservación en las áreas donde se realizará el desmonte y despalme.
- Rescatar todas aquellas especies que hayan sido marcadas para su reubicación.
- Realizar la reubicación de los ejemplares extraídos en superficies adyacentes, donde los arbustos provean sombra y protección, tratando de asemejar en la medida de lo posible las condiciones originales, utilizando las mejores técnicas de rescate.

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

Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Anexo 1 de 2

3. Metas

Las especies de flora contempladas en el rescate, se muestran en la siguiente tabla:

Cantidad de individuos considerados en el rescate y reubicación

N°	Nombre común	Nombre científico	Ind. muestreo	Ind/ha	Ind/114.19 ha	Supervivencia (80%)
1	Amorexia	<i>Amoreuxia wrightii</i>	597	237	27,063	21,650
2	Cola de rata	<i>Echinocereus posegeri</i>	5	2	228	183
3	Escobaria	<i>Escobaria emskoetteriana</i>	1	1	114	91
4	Ganchuda	<i>Coryphantha cornifera</i>	9	4	457	365
5	Mammillaria	<i>Mammillaria heyderi</i>	56	22	2,512	2,010
6	Mancacaballo	<i>Echinocactus texensis</i>	21	8	914	731
7	Neglecta	<i>Coryphantha neglecta</i>	39	16	1,827	1,462
8	Neoyoidea	<i>Neolloydia conoidea</i>	1	1	114	91
9	Perrito	<i>Grusonia schottii</i>	18	7	799	639
10	Viejito	<i>Echinocereus pectinatus</i>	3	1	114	91
11	Ferocactus	<i>Ferocactus hamatacanthus</i>	2	1	114	91
			Suma	300	34,257	27,406

Serán 34,257 ejemplares de 11 especies que satisfacen los requisitos de elegibilidad y que serán rescatados y reubicados en la zona de afectación temporal del proyecto, marcando con coordenadas geográficas cada uno de los sitios de trasplante.

Las especies a rescatar son especies listadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, las de lento crecimiento y distribución restringida.

Para *Echinocereus posegeri* (Pr) y *Amoreuxia wrightii* (P), por encontrarse incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y por tener baja densidad dentro de la zona de afectación, se deberán rescatar al 100% de los individuos registrados, empleando las técnicas, recursos humanos, materiales e insumos necesarios, que se detallan en la metodología.

Se considerará para la extracción de especies, un porte de no más de 1.5 metros de altura, esta altura se toma como límite, ya que organismos de dimensiones más grandes es muy difícil de rescatar, al manipular organismos de más altura también se provoca demasiado daño al fuste o al cuerpo de la planta por su difícil manipulación,

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

Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Anexo 1 de 2

por estos daños la planta queda propensa al ataque de plagas y enfermedades y sus cuidados son demasiado difíciles disminuyendo drásticamente sus posibilidades de sobrevivir, por lo tanto, es más factible sumar esfuerzos en cuidar y rescatar organismos de estas dimensiones.

El programa se diseñó con la finalidad de evitar la disminución de poblaciones de especies que contribuyen a la conservación de suelos y aquellas que pudieran ser identificadas en las áreas de CUSTF durante las actividades del proyecto, esto mediante el establecimiento de mejores prácticas que permitan el rescate, reubicación y reforestación, manteniendo siempre una supervivencia igual o mayor al 80%.

Para el caso de la reforestación, ésta se realizará considerando que las especies tengan las siguientes características:

- Origen nativo.
- Presentar un menor periodo de estrés y ser adaptables.
- Fácil reproducción o disponibilidad en viveros cercanos.

Número de individuos por especie para la reforestación

Nombre científico	Porcentaje (%)	Número de plantas/hectárea	Número de plantas/114.19 ha
<i>Celtis laevigata</i>	0	2	206
<i>Havardia pallens</i>	1	4	411
<i>Ehretia anacua</i>	0	0	42
<i>Cordia boissieri</i>	7	29	3289
<i>Helietta parvifolia</i>	1	3	288
<i>Parkinsonia texana</i> var. <i>Macra</i>	5	20	2261
<i>Diospyros texana</i>	2	7	822
<i>Fraxinus greggi</i>	1	4	493
<i>Parkinsonia aculeata</i>	0	0	42
<i>Eysenhardtia texana</i>	50	201	22981
<i>Celtis pallida</i>	32	130	14841
SUMA	100	400	45,676

Se estima la reforestación con un total 45,676 plantas de las especies antes mencionadas en las 114.19 hectáreas a una densidad de 400 plantas por hectárea.

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

Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Anexo 1 de 2

4. Metodología para rescate y reubicación

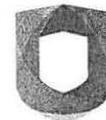
Previo al inicio del desmonte, las plantas candidatas a ser rescatadas de cactáceas, serán marcadas. Así mismo antes de realizar la extracción del individuo se capturará la información requerida en el formato correspondiente para cada especie. Se realizara una extracción con cepellón y replantación inmediata, esta método consiste en la extracción de las plantas con la mayor posible cantidad de suelo adherido a su sistema radicular. Los ejemplares son transportados al sitio de reubicación para su plantación inmediata:

Integración de la brigada de rescate

El programa lo ejecutará una brigada encabezada por un especialista forestal apoyado en dos técnicos, cada uno de ellos contará con el equipo de protección personal y con los instrumentos necesarios para que la manipulación de la planta sea lo menos estresante posible.

El especialista forestal tendrá como responsabilidades:

- Asegurarse que el personal de la brigada cuente con el equipo de protección personal y con los instrumentos necesarios para realizar el trabajo.
- Gestionar los recursos necesarios para asegurar la logística operativa de la brigada.
- Identificar las especies dentro del área de CUSTF que sean susceptibles de ser rescatadas.
- Definir la técnica de rescate con la especie y las dimensiones del ejemplar.
- Coordinación del trabajo de rescate.



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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Anexo 1 de 2

- Cuidar que los ejemplares rescatados sean debidamente manipulados desde su extracción hasta su reubicación.
- Revisar que las áreas de reubicación sean de características similares al sitio original.
- Supervisar que el trasplante y la reubicación se realice de forma correcta.
- Determinar la aplicación de medidas de apoyo que, en su caso, requieran los ejemplares trasplantados, a efecto de garantizar la supervivencia comprometida.
- Coordinar las labores de mantenimiento de las parcelas, durante el tiempo que permanezcan bajo su responsabilidad.
- Realizar las evaluaciones de supervivencia mensual, a efecto de corroborar que se cumpla la meta establecida.
- Elaborar los reportes relacionados con la ejecución del programa, que periódicamente se deban entregar a la autoridad.

Las actividades que van a desarrollar los técnicos de apoyo son:

- Emplear en todo momento, el equipo de protección personal y los aperos necesarios para realizar un trabajo en forma segura y confiable.
- Realizar el marcaje y levantar los registros tanto cartográficos como fisonómicos de los ejemplares seleccionados por el coordinador.
- Realizar el rescate de los ejemplares seleccionados, con base en la técnica que el coordinador determine.
- Reubicar los ejemplares rescatados en los sitios seleccionados

Melchor Ocampo 469. Cbl. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Anexo 1 de 2

- Dar el mantenimiento necesario a los ejemplares reubicados.
- Apoyar las acciones necesarias para cuantificar la supervivencia de los ejemplares rescatados y reubicados.

Identificación de las especies a rescatar

Una vez colocadas las estacas que delimitan el área de afectación autorizada, la brigada comenzará un proceso de búsqueda minuciosa de ejemplares de las especies de interés.

Al momento de identificar al ejemplar a rescatar se registran las coordenadas en que se ubica empleando el sistema UTM, se marcará con pintura en aerosol la parte vegetativa que indique la dirección y orientación hacia el sur con la finalidad de tener un fácil reconocimiento de su posición original al momento de su reubicación, se coloca una etiqueta o tarjeta donde se registra un código de identificación.

Se avanza tanto como sea posible y, posteriormente, se vuelve a recorrer el mismo camino, esta vez, realizando el rescate de cada uno de los ejemplares marcados.

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

Consiste en extraer la planta con la mayor cantidad posible de suelo adherido a su sistema de raíces, manualmente o con ayuda de herramientas. Una vez extraída es transportada de inmediato al área designada para la flora rescatada (en la CHF), tratando de que la planta no sufra ningún daño posible. Este método es especialmente útil cuando se cuenta con tiempo suficiente antes de dar inicio las labores constructivas de los proyectos.

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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Anexo 1 de 2

Reubicación: Las plantas extraídas se reubican bajo condiciones similares a las del lugar en que habitaba. Una vez plantada, es conveniente compactar bien el suelo alrededor de la misma.

Mantenimiento post-reubicación: Se lleva a cabo con la finalidad de asegurar la supervivencia del mayor número posible de ejemplares. Las actividades a realizarse pueden incluir riego, deshierbe y eliminación de pudriciones. En casos extremos, como pudriciones avanzadas, la planta puede ser extraída y tratada en el vivero hasta su recuperación.

Evaluación de supervivencia: Esta se realiza periódicamente, con el fin de conocer el éxito de las actividades llevadas a cabo. Con base al resultado de estas evaluaciones, se determina si existe la necesidad de reponer con plantas producidas en vivero.

Metodología de reforestación

El diseño de la plantación que se utiliza es el de tres bolillos, en el cual las plantas ocupan cada uno de los vértices de un triángulo equilátero que se forma en el terreno y guardando siempre la misma distancia entre plantas que entre filas, siendo 45,676 plantas a reforestar en las 114.19 hectáreas.

Una vez que finalice la etapa de construcción del proyecto se dará inicio a las actividades inherentes a la reforestación, delimitando el área previamente establecida.

El número de ejemplares con que se realiza la reforestación, corresponde a la cantidad de terrazas individuales necesarias para recuperar los niveles de infiltración y retención de suelos que se tienen en el sitio antes de llevar a cabo el CUSTF.

Integración de la brigada de reforestación

- El programa lo ejecutará una brigada encabezada por un especialista forestal apoyado en dos técnicos, cada uno de ellos contará con el equipo de protección

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

Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Anexo 1 de 2

personal y con los instrumentos necesarios para que la manipulación de la planta sea lo menos estresante posible.

- Una vez que finalice la etapa de construcción del proyecto se dará inicio a las actividades inherentes a la reforestación, para lo cual se delimitará el área previamente establecida.
- El número de ejemplares con que se realiza la reforestación, corresponde a la cantidad de terrazas individuales necesarias para recuperar los niveles de infiltración y retención de suelos que se tienen en el sitio antes de llevar a cabo el CUSTF.

Preparación del terreno

Antes de realizar la reforestación se plantean varias medidas de mitigación que contribuyen a la rehabilitación del ecosistema en el área solicitada para el CUSTF. A continuación se enuncia algunas de estas medidas:

- Los residuos vegetales resultantes del CUSTF (sobre todo arbustos, herbáceas y ramas y puntas de árboles) serán picados o triturados y colocados, junto con la capa de suelo orgánico, a un costado de las zanjas del gasoducto, evitando se mezclen con el resto del material excavado. Posterior al relleno de la zanja, el material orgánico será colocado en la parte superior con dos finalidades: 1) evitar dejar descubierto el suelo propenso a erosión y; 2) propiciar condiciones favorables para la regeneración de herbáceas y arbustos a fin de recuperar la cobertura vegetal en esa zona.
- Se despalma la capa de suelo fértil de 20 cm en la totalidad de la superficie forestal a impactar, el cual se colocará en el hombro derecho del derecho de vía temporal (de norte a sur), al igual que la cubierta vegetal será colocada sobre el suelo fértil despalmado, esto con el fin de protegerlo de la erosión hídrica, en el caso que se



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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Anexo 1 de 2

presentará algún evento de lluvia, y de la eólica para evitar que el viento choque directamente sobre este bordo y mueva cualquier partícula del suelo almacenado.

- El suelo fértil despalmado y los residuos de la capa forestal triturados serán mezclados y usados posteriormente en la fase de recomposición del DDV, para enriquecer la capa de suelo, favoreciendo de esta manera el establecimiento de la regeneración natural y de las plantas del proceso de reforestación.

5. Lugares de acopio y reproducción de especies

En este caso se realiza la extracción y reubicación inmediata de los individuos de las especies de cactáceas propuestas para el rescate en el lugar designado para su reubicación para que los individuos rescatados tengan una mayor probabilidad de sobrevivencia, y como se mencionó anteriormente el lugar de acopio y/o lugar donde se reubicarán las especies se ubica a 2 m a la derecha (de norte a sur) del DDV temporal.

Se propone que la reforestación sea a través de plantas producidas en viveros propios del proyecto, que será instalado en la misma superficie donde se plantea establecer uno de los sitios de acopio, ya sea en el municipio de Anáhuac o en el municipio de Sabinas Hidalgo

6. Localización de los sitios de reubicación

La reubicación de los individuos de las diferentes especies, se realiza de forma ordenada, para que el trasplante sea uniforme. Los sitios seleccionados para el mantenimiento de las cactáceas rescatadas antes de su reubicación se encuentran localizados sobre una superficie de 3,000 m² en el Municipio de Anáhuac y de 3,500 m² en el Municipio de Sabinas Hidalgo, en las coordenadas de ubicación que se refieren en la siguiente tabla:

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

Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Anexo 1 de 2

Ubicación de los sitios de acopio de las cactáceas rescatadas, proyectada en sistema UTM (Datum WGS84 - Zona 14).

387,452	3,012,589	Anáhuac
386,863	2,931,874	Sabinas Hidalgo

7. Lugares de reubicación

Una vez terminadas las actividades constructivas del proyecto, los ejemplares mantenidos temporalmente en el sitio de acopio serán reubicados en la superficie de afectación temporal, la cual cuenta con una extensión de 54.095 ha en esta segunda gestión, para lo cual serán preparados de manera previa los sitios específicos de reubicación. Dicha técnica se implementa para reducir en gran medida la pérdida de humedad y estabilidad del cepellón, lo cual permitirá una rápida y eficiente adaptación del individuo a su nuevo lugar de ubicación.

8. Acciones a realizar para el mantenimiento y supervivencia

Después del rescate y reubicación de las especies de cactáceas, se deberá vigilar periódicamente el desarrollo de los individuos para asegurar el mayor porcentaje de sobrevivencia posible.

Todos los organismos rescatados serán reubicados de forma inmediata esto, con el fin de ayudar al cicatrizante a base de azufre, a que las heridas de las raíces sequen y en el trasplante no presentemos ataques de hongos y bacterias y nos dificulte la sobrevivencia de los organismos, después se les proporcionará un riego de auxilio para asegurar el establecimiento, posteriormente se realizan actividades de mantenimientos hasta que se tenga la certeza que los organismos se han adaptado al sitio, estas serán identificadas cuando se observen evidencias de crecimiento, floración o producción de frutos, además se realizarán monitoreos con el fin de tener actualizada la base de datos de sobrevivencia, para reportarlos a la autoridad competente y respetar el porcentaje del 80% como mínimo, esto se hará para todas las especies.

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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Anexo 1 de 2

Las actividades de mantenimiento contemplan el riego en caso de sequías prolongadas y presencia de signos de estrés en los ejemplares reubicados, la atención oportuna de individuos enfermos o, en su defecto, el retiro definitivo de éstos, a fin de evitar dispersión de enfermedades y garantizar una sobrevivencia del 80% de los ejemplares rescatados.

Entre las actividades que deberán ser realizadas para garantizar el éxito de los trabajos posteriores a la siembra de los individuos se incluye lo siguiente:

- **Deshierbe:** Se deberá realizar esta actividad si se observa el establecimiento de malezas alrededor de los ejemplares trasplantados.
- **Control de plagas:** Esta actividad involucra el diagnóstico preciso del tipo de plaga que está afectando la planta y, de acuerdo a esto, deberá prescribir el tratamiento más adecuado.
- **Riegos auxiliares:** En todo momento, deberá vigilar que la planta cuente con las condiciones idóneas a fin de recibir la cantidad de agua adecuada. En este caso es necesario evitar un riego en exceso, lo cual podría ocasionar la pudrición.

9. Evaluación del rescate y reubicación

Con la finalidad de evaluar el porcentaje de supervivencia de los individuos trasplantados, se deberán realizar monitoreos en el transcurso de cada período anual (cinco años), durante estas visitas se evaluará el vigor y si se requiere la aplicación de medidas especiales. En caso de que se establezca un vivero temporal para resguardo de plantas, a este deberá de dársele mantenimiento, de acuerdo a lo que se estipule en un programa de mantenimiento específico.

Las evaluaciones de supervivencia dependen del mes en que se inicien actividades, la primera evaluación se realizará al término de la época de lluvias, esto con el fin de ver el comportamiento de los organismos; las siguientes evaluaciones, serán cada 3 meses

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

Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Anexo 1 de 2

durante el primer año, posteriormente a este, se realizarán semestralmente hasta cubrir los 5 años de seguimiento.

Estimación de la sobrevivencia: Esta tarea permite tener una estimación cuantitativa del éxito de la plantación bajo la influencia de los factores del sitio. El valor que se obtiene es la proporción de individuos que están vivos en relación con los individuos efectivamente rescatados. Para obtener la sobrevivencia del rescate, se extrapolan los datos de la superficie de muestreo a la totalidad de la superficie en donde se reubicaron dichos individuos. Como ya se ha venido mencionando, es necesario lograr un porcentaje de supervivencia superior a 80%.

La sobrevivencia se determinará mediante la ecuación:

$$S = \frac{n}{N} \times 100$$

Donde:

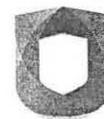
PS%= Supervivencia en el tiempo t, en porcentaje

n= Número de plantas vivas al momento del conteo

N= Número de ejemplares rescatados

Programa calendarizado para la ejecución del programa de rescate y reubicación de flora.

Actividad	Bimestres										Años				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5
Identificación, selección y marcaje de individuos.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
Trasplante de individuos seleccionados.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
Mantenimiento en sitios de acopio temporal.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
Monitoreo y evaluación.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral.
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Anexo 1 de 2

Deberá mantener una supervivencia mínima del 80% durante 5 años, si se llegase a presentar algún ejemplar muerto o el porcentaje llegara a bajar del permitido, este se elevará mediante la reposición de planta.

10. Programa de actividades

El programa de rescate, reubicación y reforestación de flora, se deberá realizar previo a las actividades de cambio de uso de suelo, con una anticipación mínima de dos semanas, respecto a los trabajos de desmonte y despalde de cada área destinada a la construcción de infraestructura. Además se deberá prolongar durante todas las distintas etapas de desmonte contempladas para la implementación del proyecto.

Programa calendarizado para la ejecución del programa de rescate y reubicación de flora.

Actividad	Bimestres										Años				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5
Identificación, selección y marcaje de individuos.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
Trasplante de individuos seleccionados.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
Mantenimiento en sitios de acopio temporal.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
Monitoreo y evaluación.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

El programa general rescate, reubicación y reforestación de flora se realizará en un plazo de 5 años. El cronograma es tentativo y quedará sujeto a modificaciones de acuerdo con el programa de obras del proyecto.

El cronograma de ejecución de actividades abarca los 20 meses que durará la construcción del proyecto. Sin embargo, el monitoreo permanecerá durante 5 años en el aseguramiento de no afectación a la flora silvestre.

Los mantenimientos dependen de la época de lluvias, además se proporcionará el mantenimiento de manera mensual.

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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Anexo 1 de 2

Programa calendarizado de reforestación

Actividad / Bimestre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Año 1-5
I. Actividades de restauración de suelos.											
Construcción de terrazas.											
II. Ejecución de la reforestación.											
Plantación de especies.											
III. Mantenimiento de la reforestación.											
Deshierbe.											
Riego de la plantación.											
Control de plagas y enfermedades.											
IV. Indicadores de seguimiento.											
Evaluación de la sobrevivencia de las especies.											
Evaluación del estado físico de las plantas.											
Evaluación del uso del área reforestada por la fauna silvestre.											
V. Replantación.											
Replantación.											

11. Informe de avances y resultados

Deberá entregar informes semestrales, sin embargo el monitoreo y supervisión se realizará de forma bimestral durante los primeros dos años y de forma semestral los subsecuentes cinco años. En los informes desglosará detalladamente las actividades realizadas, las metodologías empleadas, evidencias fotográficas, gráficas, bitácoras, indicadores de evaluación para respaldar la información, así como el porcentaje de supervivencia del material rescatado hasta completar los 5 años de seguimiento y monitoreo.

Los resultados de los mismos se incluirán en los reportes periódicos que fije la autoridad, con las evidencias documentales que muestren las actividades ejecutadas.

FAAG/IGS/RCC/EVC

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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Anexo 2 de 2

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA SILVESTRE DEL PROYECTO DENOMINADO GASODUCTO MIDSTREAM DE MÉXICO EN 26 PREDIOS DE 15 FRACCIONES COMPRENDIDAS ENTRE EL KM 5+954.80 AL KM 172+517.28, UBICADO EN LOS MUNICIPIOS DE ANÁHUAC, LAMPAZOS DE NARANJO, SABINAS HIDALGO Y SALINAS VICTORIA, EN EL ESTADO DE NUEVO LEÓN.

1. Antecedentes.

La República Mexicana, al contar con diversos ecosistemas que albergan una inmensa riqueza de especies de vida silvestre, es considerada en el mundo una de las naciones con mayor diversidad biológica o megadiversa (Toledo, 1988). En el País existen 209 especies de anfibios, de las cuales 61% son endémicas. En lo que se refiere a reptiles, de los 6,300 registrados en el mundo, 717 se distribuyen en México, de los cuales 53 especies son endémicas y 30 se categorizan en peligro de extinción. Además, cuenta con 1,150 especies de aves (9,198 registradas), de las cuales el 5% se encuentra en peligro de extinción. De las aproximadamente 4,170 especies de mamíferos que existen en el planeta, se cuenta con un número identificado de 449 terrestres (31% en alguna categoría de riesgo y 33% endémicas) y 41 marinas. Además de lo anterior, se estima que el 28% de los vertebrados mexicanos están incluidos en alguna categoría de protección, según la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).

En este sentido, se considera que las actividades de cambio de uso de suelo que contempla el proyecto provocarán posiblemente el desplazamiento de las especies de fauna silvestre. Considerando lo anterior, se propone como medida preventiva realizar las acciones de rescate con el fin de evitar al máximo cualquier afectación a las poblaciones de fauna silvestre que pudieran presentarse en las áreas de interés. En virtud de lo anterior, fue elaborado el presente programa con la finalidad de hacer constar las probables prácticas de manejo para cualquier individuo que eventualmente pudiera localizarse en el sitio. De manera general, se considera que la avifauna del lugar, por sus características propias de vuelo y amplias áreas de actividad, no se verán afectadas significativamente durante la

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

Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Anexo 2 de 2

remoción de la vegetación. Además, dado que no se documentaron sitios que presentaran altas densidades poblacionales de mamíferos ni áreas de anidación, no se recomendó la segregación de las actividades que involucra el proyecto en las áreas propuestas de afectación.

2. Objetivos.

- a) Identificar y preservar individuos de las especies de fauna silvestre presentes en el área de proyecto, consideradas o no bajo algún estatus de protección con base en los listados de la NOM-059-SEMARNAT-2010, y/o aquellas que en el ámbito local o regional estén consideradas bajo condición restringida en cuanto a su abundancia y distribución y/o por sus características de lento desplazamiento.
- b) Salvaguardar la mayor cantidad posible de ejemplares que se presenten en la superficie donde se pretende desarrollar el proyecto.
- c) Crear conciencia entre el personal operativo acerca de la importancia que juega la fauna silvestre en el ecosistema.

3. Alcances

El presente programa de protección (y dispersión), aplica para las especies de fauna silvestre con las características anteriormente descritas que pudieran verse afectadas o desplazadas por la ejecución de las actividades de cambio de uso de suelo.

4. Estudio prospectivo de fauna

El estudio prospectivo de fauna silvestre contempla una visita de campo para determinar de manera preliminar las especies presentes en el área del proyecto. La integración de la información de dicho estudio se hará mediante técnicas directas (observación de

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

Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Anexo 2 de 2

vertebrados terrestres) e indirectas (búsqueda de rastros: huellas, excretas, cadáveres o entrevistas informales con gente de la región), utilizando sitios de muestreo estratégicos de manera previa a la intervención de la superficie autorizada para desarrollo del proyecto.

Las especies de fauna silvestre registradas en el contexto local, tomando como base los listados obtenidos en el muestreo realizado para los límites de la cuenca hidrológico forestal así como los realizados en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo, consiste de un total de 101 especies, constituidos por 78 aves, 16 mamíferos, 5 reptiles y 2 anfibios (Tabla 1), doce de las cuales se encuentra en estatus de protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Tabla 1. Listado de especies de fauna silvestre registradas durante los recorridos de campo realizados en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo y en la cuenca hidrológico forestal.

N°	Nombre común	Nombre científico	NOM-059-SEMARNAT-2010	Grupo
1	Rana del Río Grande	<i>Lithobates berlandieri</i>	Pr	Anfibios
2	Sapo gigante	<i>Chaunus marinus</i>	No listado	Anfibios
3	Agachona común	<i>Gallinago delicata</i>	No listado	Aves
4	Aguililla aura	<i>Buteo albonotatus</i>	Pr	Aves
5	Aguililla cola blanca	<i>Buteo albicaudatus</i>	Pr	Aves
6	Aguililla cola rufa	<i>Buteo jamaicensis</i>	No listado	Aves
7	Aguililla de Swainson	<i>Buteo swainsoni</i>	Pr	Aves
8	Aguililla gris	<i>Buteo plagiatus</i>	No listado	Aves
9	Aguililla rojinegra	<i>Parabuteo unicinctus</i>	Pr	Aves
10	Aguililla-negra menor	<i>Buteogallus anthracinus</i>	Pr	Aves
11	Alcaudon verdugo	<i>Lanius ludovicianus</i>	No listado	Aves
12	Alondra cornuda	<i>Eremophila alpestris</i>	No listado	Aves
13	Caracara quebrantahuesos	<i>Caracara cheriway</i>	No listado	Aves
14	Carbonero cresta negra	<i>Baeolophus bicolor</i>	No listado	Aves
15	Cardenal pardo	<i>Cardinalis sinuatus</i>	No listado	Aves
16	Cardenal rojo	<i>Cardinalis cardinalis</i>	No listado	Aves

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

Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Anexo 2 de 2

N°	Nombre común	Nombre científico	NOM-059-SEMARNAT-2010	Grupo
17	Carpintero cheje	<i>Melanerpes aurifrons</i>	No listado	Aves
18	Carpintero mexicano	<i>Picoides scalaris</i>	No listado	Aves
19	Centzontle norteño	<i>Mimus polyglottos</i>	No listado	Aves
20	Cerceta ala azul	<i>Anas discors</i>	No listado	Aves
21	Cerceta ala verde	<i>Anas crecca</i>	No listado	Aves
22	Cernícalo americano	<i>Falco sparverius</i>	No listado	Aves
23	Chara verde	<i>Cyanocorax yncas</i>	No listado	Aves
24	Chivirín cola oscura	<i>Thryomanes bewickii</i>	No listado	Aves
25	Chivirín de Carolina	<i>Thryothorus ludovicianus</i>	No listado	Aves
26	Chivirín saltarroca	<i>Salpinctes obsoletus</i>	No listado	Aves
27	Chorlo tildio	<i>Charadrius vociferus</i>	No listado	Aves
28	Codorniz cotuí	<i>Colinus virginianus</i>	No listado	Aves
29	Codorniz escamosa	<i>Callipepla squamata</i>	No listado	Aves
30	Correcaminos norteño	<i>Geococcyx californianus</i>	No listado	Aves
31	Cuclillo pico negro	<i>Coccyzus erythrophthalmus</i>	No listado	Aves
32	Cuervo común	<i>Corvus corax</i>	No listado	Aves
33	Cuervo llanero	<i>Corvus cryptoleucus</i>	No listado	Aves
34	Cuitlacoche pico curvo	<i>Toxostoma curvirostre</i>	No listado	Aves
35	Cuitlacoche rufo	<i>Toxostoma rufum</i>	No listado	Aves
36	Estornino pinto	<i>Sturnus vulgaris</i>	No listado	Aves
37	Garceta pie-dorado	<i>Egretta thula</i>	No listado	Aves
38	Garza blanca	<i>Ardea alba</i>	No listado	Aves
39	Garza morena	<i>Ardea herodias</i>	No listado	Aves
40	Gavilán pecho rufo	<i>Accipiter striatus</i>	Pr	Aves
41	Gorrión arlequín	<i>Chondestes grammacus</i>	No listado	Aves
42	Gorrión casero	<i>Passer domesticus</i>	No listado	Aves
43	Gorrión chapulín	<i>Ammodramus savannarum</i>	No listado	Aves
44	Gorrión cola blanca	<i>Poocetes gramineus</i>	No listado	Aves

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

Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Anexo 2 de 2

N°	Nombre común	Nombre científico	NOM-059-SEMARNAT-2010	Grupo
45	Gorrión pálido	<i>Spizella pallida</i>	No listado	Aves
46	Grulla gris	<i>Grus canadensis</i>	Pr	Aves
47	Luis bienteveo	<i>Pitangus sulphuratus</i>	No listado	Aves
48	Martín-pescador norteño	<i>Megasceryle alcyon</i>	No listado	Aves
49	Martín-pescador verde	<i>Chloroceryle americana</i>	No listado	Aves
50	Matraca del desierto	<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	No listado	Aves
51	Milano cola blanca	<i>Elanus leucurus</i>	No listado	Aves
52	Mosquero cardenal	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	No listado	Aves
53	Paloma ala blanca	<i>Zenaida asiatica</i>	No listado	Aves
54	Paloma arroyera	<i>Leptotila verreauxi</i>	No listado	Aves
55	Paloma de collar	<i>Streptopelia decaocto</i>	No listado	Aves
56	Paloma doméstica	<i>Columba livia</i>	No listado	Aves
57	Paloma huilota	<i>Zenaida macroura</i>	No listado	Aves
58	Papamoscas fibí	<i>Sayornis phoebe</i>	No listado	Aves
59	Papamoscas llanero	<i>Sayornis saya</i>	No listado	Aves
60	Papamoscas negro	<i>Sayornis nigricans</i>	No listado	Aves
61	Pato cucharón-norteño	<i>Anas clypeata</i>	No listado	Aves
62	Pato de collar	<i>Anas platyrhynchos</i>	No listado	Aves
63	Perlita azulgris	<i>Poliptila caerulea</i>	No listado	Aves
64	Pinzón mexicano	<i>Haemorhous mexicanus</i>	No listado	Aves
65	Pradero tortilla-con-chile	<i>Sturnella magna</i>	No listado	Aves
66	Sastrecillo	<i>Psaltirparus minimus</i>	No listado	Aves
67	Tirano-tijereta rosado	<i>Tyrannus forficatus</i>	No listado	Aves
68	Toquí pardo	<i>Melospiza fusca</i>	No listado	Aves
69	Tordo cabeza café	<i>Molothrus ater</i>	No listado	Aves
70	Tordo ojo rojo	<i>Molothrus aeneus</i>	No listado	Aves
71	Tordo sargento	<i>Agelaius phoeniceus</i>	No listado	Aves
72	Tórtola cola larga	<i>Columbina inca</i>	No listado	Aves

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

Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Anexo 2 de 2

N°	Nombre común	Nombre científico	NOM-059-SEMARNAT-2010	Grupo
73	Tórtola coquita	<i>Columbina passerina</i>	No listado	Aves
74	Vencejo de Vaux	<i>Chaetura vauxi</i>	No listado	Aves
75	Zacatonero garganta negra	<i>Amphispiza bilineata</i>	No listado	Aves
76	Zambullidor menor	<i>Tachybaptus dominicus</i>	Pr	Aves
77	Zambullidor pico grueso	<i>Podilymbus podiceps</i>	No listado	Aves
78	Zanate mayor	<i>Quiscalus mexicanus</i>	No listado	Aves
79	Zopilote aura	<i>Cathartes aura</i>	No listado	Aves
80	Zopilote común	<i>Coragyps atratus</i>	No listado	Aves
81	Ardilla	<i>Sciurus niger</i>	No listado	Mamíferos
82	Cocomixtle norteño	<i>Bassariscus astutus</i>	No listado	Mamíferos
83	Conejo del este	<i>Sylvilagus floridanus</i>	No listado	Mamíferos
84	Coyote	<i>Canis latrans</i>	No listado	Mamíferos
85	Gato montes	<i>Lynx rufus</i>	No listado	Mamíferos
86	Jabalí	<i>Pecari tajacu</i>	No listado	Mamíferos
87	Liebre cola negra	<i>Lepus californicus</i>	No listado	Mamíferos
88	Mapache	<i>Procyon lotor</i>	No listado	Mamíferos
89	Rata algononerá	<i>Sigmodon hispidus</i>	No listado	Mamíferos
90	Rata magueyera	<i>Neotoma micropus</i>	No listado	Mamíferos
91	Tlacuache	<i>Didelphis virginiana</i>	No listado	Mamíferos
92	Tialcoyote	<i>Taxidea taxus</i>	A	Mamíferos
93	Venado cola blanca	<i>Odocoileus virginiana</i>	No listado	Mamíferos
94	Zorra gris	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	No listado	Mamíferos
95	Zorrillo	<i>Mephitis mephitis</i>	No listado	Mamíferos
96	Zorrillo de capucha	<i>Mephitis macroura</i>	No listado	Mamíferos
97	Camaleón común	<i>Phrynosoma cornutum</i>	No listado	Reptiles
98	Lagartija espinosa de collar	<i>Sceloporus cyanogenys</i>	No listado	Reptiles
99	Tortuga del desierto	<i>Gopherus berlandieri</i>	A	Reptiles
100	Tortuga del fango	<i>Kinosternon flavescens</i>	No listado	Reptiles

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

Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Anexo 2 de 2

N°	Nombre común	Nombre científico	NOM-059-SEMARNAT-2010	Grupo
101	Víbora de cascabel diamantina	<i>Crotalus atrox</i>	Pr	Reptiles

Por lo que, en el programa de desarrollo del proyecto, se realizarán los recorridos de campo para identificar y localizar las especies sujetas a protección. Durante el desarrollo de dicha actividad, se anotarán las características del entorno del hábitat de los individuos localizados, tales como refugios, percha, madrigueras, número de individuos, crías, huevos, ubicación georreferenciada del sitio, asociación vegetal y en general, el mayor número de elementos físicos y ecológicos que nos permitan una mejor toma de decisiones para su ahuyentamiento, quedando todo documentado en la bitácora de campo. Posteriormente, se elaborará el plano definitivo, donde se especifique la presencia probable de corredores biológicos y/o cruces preferenciales de fauna.

5. Sitios de reubicación de las especies rescatadas

Para asegurar la sobrevivencia de los individuos de fauna silvestre rescatados se proponen 4 sitios de reubicación, los cuales fueron seleccionados en función de su accesibilidad, que presentan vegetación con condiciones similares a las superficies de afectación, con cuerpos de agua cercanos y de poca actividad antrópica, contemplando la colocación de dos letreros alusivos a la protección de las especies de fauna en cada uno de estos.

Tabla 2. Sitios propuestos para la reubicación de las especies de fauna silvestre.

Sitio	Coordenadas UTM		Vegetación
	Datum WGS84 Zona 14		
1	397792	3047698	Mezquital y Matorral Espinoso Tamaulipeco
2	393574	2998863	Matorral Espinoso Tamaulipeco y Mezquital
3	390497	2972006	Matorral Espinoso Tamaulipeco y Matorral Submontano
4	397458	2950984	Matorral Submontano
5	388170	2909817	Matorral Espinoso Tamaulipeco

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.
Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Anexo 2 de 2

6. Registro de especies

La metodología para confirmar la presencia de fauna silvestre puede ser de manera directa (observación) o por medios indirectos (huellas, excretas, cadáveres, indicios auditivos etc.).

a) Registro por métodos directos

Para caracterizar la fauna presente en el área de estudio, se procederá al registro de especies con ayuda de cámaras digitales.

- Anfibios

Para confirmar la presencia de este grupo, se procederá a la búsqueda y observación de anfibios en el hábitat específico de estas especies (áreas con humedad), mediante muestreos preferencialmente nocturnos.

- Reptiles

El registro de los reptiles se realizará mediante transectos al azar. Se realizarán recorridos diurnos y además, se tratará de realizar algunos muestreos durante la noche, con el fin de detectar a los reptiles de actividad nocturna. Con la técnica de transecto se camina lentamente a través del área elegida, revisando troncos de árboles huecos y hendiduras, tocones, bajo troncos caídos o piedras, entre la hojarasca, plantas epífitas, grietas, charcas temporales y permanentes, que constituyen los microhábitat potenciales de los reptiles.

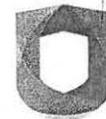
- Aves

Se realizará la búsqueda mediante observaciones directas para documentar la presencia de especies. Las observaciones se efectuarán en los puntos de muestreo en puntos estratégicos. Para los avistamientos de aves se utilizarán binoculares con aumento de 10 x 50, tanto en la tarde como en la mañana.

- Mamíferos

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.
Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Anexo 2 de 2

El registro de mamíferos se realizará por medio de observaciones directas. Los mamíferos serán caracterizados mediante metodologías propias a sus hábitos de vida.

b) Registro por métodos indirectos

El registro de los mamíferos de talla mediana y grande se realiza a través de recorridos tanto diurnos como nocturnos. Durante los recorridos se registrarán diversos tipos de evidencia de la presencia de mamíferos, tales como: huellas, restos óseos, cadáveres, refugios, pieles y excretas. Se caminará lentamente, haciendo paradas cada 50 m para observar con mayor atención el lugar. Las caminatas diurnas se realizan de 6:00 a 10:00 horas, mientras que las caminatas nocturnas se realizarán de las 19:00 a las 23:00 horas.

Igualmente, se utilizarán estaciones olfativas, las cuales consisten en trampas de arena con carnadas y esencias atrayentes de carnívoros y omnívoros, para el registro de especies por medio de sus huellas. Asimismo se aprovecharán las zonas con sustratos óptimos para el registro de huellas, tales como las orillas de los escurrimientos, etc.

7. Acciones de ahuyentamiento

Para el caso de las especies de fauna consideradas para ahuyentamiento, se tomará como criterio primordial, las especies de anfibios, reptiles, aves y mamíferos que presenten alguna categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Sin embargo, los mecanismos y acciones de protección considerados en este programa, podrán ser aplicados a otras especies de los cuatro grupos zoológicos (anfibios, reptiles, aves y mamíferos), que aunque no se encuentren listadas en la normatividad, pudieran ser afectados por las actividades de la obra.

a) Técnicas propuestas para ahuyentar a la fauna silvestre

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

Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Anexo 2 de 2

En el caso de observarse la presencia de fauna silvestre cerca del sitio, esta será ahuyentada hacia áreas de igual o mayor calidad ambiental fuera de la zona del proyecto. Se emplearán técnicas y métodos de ahuyentamiento que eviten lastimar y estresar a los individuos que potencialmente se encuentren en el sitio. Esto se realizará mediante técnicas de producción de ruido. Siempre se establecerán acciones de ahuyentado de fauna previo al inicio de la exploración.

Se estima que las aves que habitan en la zona dentro del proyecto serán las menos afectadas, ya que tienden a huir ante la presencia de ruidos y actividad humana, por lo que se tendrán mayores cuidados con los individuos pertenecientes a las especies que encuentran registradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, que aunque no se registraron puedan de alguna forma encontrarse en campo.

b) Registro de especies y número de individuos ahuyentados

Para contar con evidencia tangible de la ejecución y desempeño de las actividades realizadas, el estudio de fauna silvestre llevará una bitácora de registro de las especies ahuyentadas de la zona, en un formato que contenga como información mínima, la localidad, coordenadas geográficas, etapa de la obra, fecha y hora del suceso, nombre científico y común de la especie, características del hábitat y registro fotográfico de la actividad.

Las especies de mamíferos ahuyentados se identificarán con ayuda de guías taxonómicas y de campo (Por ejemplo: Hall, 1981; Aranda et al., 1987; Medellín et al., 1997; Whitaker, 2000; Reid, 1997).

Para el caso de las aves, su determinación taxonómica se realizará con ayuda de guías de campo (Por ejemplo: Peterson y Chalif, 1998; Howell y Web, 1995).

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

Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Anexo 2 de 2

Por otra parte, para el caso de los anfibios y reptiles se inspeccionarán sitios potenciales de madrigueras para verificar que no se encuentren individuos en su interior. En caso contrario, se procederá al ahuyentamiento y el cierre de la madriguera para evitar que los ejemplares regresen y puedan ser afectados por el proyecto.

Se tomarán los datos y evidencias de los ahuyentamientos realizados en una bitácora con ayuda de material y/o equipo como hojas de registro, cámara fotográfica y GPS.

8. Medidas preventivas

1. Se establecerán reglamentos internos durante las labores de capacitación para evitar cualquier afectación derivada de las actividades del personal teniendo como base la protección de las poblaciones de fauna, es decir, que no se deberá perseguir, capturar, cazar, coleccionar, comercializar ni traficar especies de fauna silvestre que habitan en la zona de estudio (especialmente aquellas que se encuentran en categoría de protección según lo establecido en la NOM-059-SEMARNAT-2010), acciones que se encuentran normadas por la Ley General de Vida Silvestre.
2. Los conductores de vehículos y la maquinaria que circulen sobre la franja de afectación, tomarán las precauciones necesarias para evitar la muerte accidental de ejemplares de fauna silvestre (especialmente reptiles y anfibios de lento desplazamiento), circulando a velocidades no mayores de 30 km/hr.
3. Se implementarán secciones de paso que puedan ser utilizadas por la fauna silvestre durante las acciones de remoción de vegetación (una sección sin apertura de terreno de veinte metros de ancho cada cinco kilómetros de longitud), con la finalidad de permitir de manera temporal el tránsito de los vertebrados terrestres durante las acciones previstas de cambio de suelo.

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Ahzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Anexo 2 de 2

4. Se establecerán subidas de tierra que puedan ser utilizadas por la fauna silvestre durante la apertura del terreno para el alojamiento del ducto (una en cada uno de los extremos de la zanja), que permitan de esta manera la salida de las especies correspondientes al grupo herpetofaunístico que puedan tener mayor riesgo de caer en la zanja (anfibios y reptiles).
5. Inspección periódica de la zanja para identificación de las especies que puedan caer en esta de manera accidental, ejecutando los procedimientos de ahuyentamiento y en su caso, las acciones de rescate y reubicación convenientes según el grupo taxonómico involucrado.
6. Depósito de residuos sólidos domésticos en contenedores con tapa, los cuales serán ubicados de manera estratégica en los frentes de obra y disposición periódica en sitios autorizados por la Autoridad, a efecto de evitar su dispersión y la posible agrupación de especies de fauna silvestre en el sitio por la posible creación de fuentes de alimentación.

9. Recursos a utilizar en el programa

Para la realización de las diferentes actividades establecidas en el presente programa, se requiere de una serie de recursos tanto humanos como materiales, los cuales se especifican a continuación:

a) Recursos humanos

Personal permanente
4 Profesionistas ambientales
8 Auxiliares

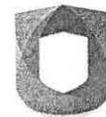
b) Material y equipo

Material	Equipo
4 juegos de cartas topográficas	4 unidades GPS

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

Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Anexo 2 de 2

Material	Equipo
12 pares de protectores contra	4 cámaras digitales
4 Guías de campo de fauna	2 vehículos (Pickup)
8 Tenazas herpetológicas	4 binoculares
8 Ganchos herpetológicos	4 radios de

10. Resultados esperados

- Minimizar el daño a las poblaciones de fauna presentes en el sitio al asegurar la supervivencia de los organismos presentes.
- Elevar al máximo el porcentaje de sobrevivencia de los organismos capturados, evitando causar estrés en ellos o manejo excesivo.
- Que el sitio de reubicación de los ejemplares capturados sea el óptimo y cumpla los requerimientos de hábitat de cada uno de los organismos rescatados para garantizar su adaptabilidad y supervivencia en el medio.

11. Programa de actividades

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

Además se deberá prolongar durante todas las distintas etapas de desmonte contempladas para la implementación del proyecto.

El cronograma de ejecución de actividades abarca los 9 bimestres que durará la construcción del proyecto. Sin embargo, el monitoreo permanecerá durante cinco años en el aseguramiento de no afectación a la fauna silvestre.

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

Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio 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/0710/2016
Bitácora 09/DSA0022/09/16

Anexo 2 de 2

Cronograma de actividades por bimestre

Etapa	Bimestres									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Estudio prospectivo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ejecución de acciones de ahuyentamiento	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ejecución de acciones de rescate y reubicación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Monitoreo y evaluación.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

12. Informe de avances y resultados.

Deberá entregar informes semestrales, sin embargo el monitoreo y supervisión se realizará de forma bimestral durante los primeros tres años y de forma semestral los últimos años. En los informes desglosará detalladamente las actividades realizadas, las metodologías empleadas, evidencias fotográficas, gráficas, bitácoras, indicadores de evaluación para respaldar la información, así como el porcentaje de supervivencia del material rescatado hasta completar los 5 años de seguimiento y monitoreo.

FAAG/IGS/RCC/EVC

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

Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio 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.**

CÉDULA DE NOTIFICACIÓN

En la Ciudad de México, siendo las DIECIOCHO (18) horas con DOS (2) minutos del día CUATRO (4) de NOVIEMBRE del año DOS MIL DIECISEIS (2016), comparece el C. DANIEL SADA GONZALEZ quien se ostenta con el carácter de AUTORIZADO, de la empresa MIDSTREAM DE MEXICO, S. de R.L. de C.V. y se identifica con CREDENCIAL PARA VOTAR con NÚMERO 416122018249 expedida a su nombre por el INSTITUTO FEDERAL ELECTORAL, con fundamento en los artículos 14 y 16 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, así como los artículos 35 y 38 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, en el presente acto se le notifica y entrega original del Oficio Resolutivo ASEA/UGI/DGGOI/0710/2016, del TRES (3) de NOVIEMBRE del año DOS MIL DIECISEIS (2016), conteniendo CIENTO TREINTA Y NUEVE (139) fojas útiles, emitido por la Dirección General de Gestión de Operación Integral de esta Dependencia.

No habiendo más que agregar, se da por concluida la presente notificación por comparecencia voluntaria, firmando al calce para todos los efectos legales a que hay lugar. DOY FE.

NOTIFICADOR



JOSE IVAN BARBERENA SÁNCHEZ

PERSONA QUIEN RECIBE LA NOTIFICACIÓN



DANIEL SADA GONZALEZ

*Debon 26 P
15 F
Midstream*

