



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

ASUNTO: Autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 53.3948 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Gasoducto El Encino-La Laguna, Sección 01 BIS**, ubicado en el municipio de Chihuahua del Estado de Chihuahua.

Ciudad de México, a 25 de abril de 2016

MTRA. LAURA TREJO CHAPARRO
REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA
FERMACA PIPELINE EL ENCINO, 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.

468-76

PRESENTE

En referencia a la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 53.3948 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Gasoducto El Encino-La Laguna, Sección 01 BIS**, ubicado en el municipio de Chihuahua del Estado de Chihuahua, presentada por la Mtra. Laura Trejo Chaparro en su carácter de Representante Legal de la empresa denominada Fermaca Pipeline El Encino, 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 18 de diciembre de 2015, al respecto le informo lo siguiente:

RESULTANDO

- I. Que mediante escrito de fecha 7 de diciembre de 2015, recibido en esta **AGENCIA** el día 18 de diciembre de 2015, la Mtra. Laura Trejo Chaparro en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 53.3948 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Gasoducto El Encino-La Laguna, Sección 01 BIS**, ubicado en el municipio de Chihuahua del Estado de Chihuahua, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación 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/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

- a) Original del estudio técnico justificativo elaborado por el Ing. Miguel Arturo Noriega Carnero y su respaldo en formato electrónico.
- b) Formato SEMARNAT 02-001 Solicitud de Autorización de Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales de fecha 7 de diciembre de 2015, debidamente requisitado y firmado por la Mtra. Laura Trejo Chaparro en su carácter de Representante Legal.
- c) Formato FF-SEMARNAT-030 Solicitud de Autorización de Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales de fecha 04 de abril de 2016, debidamente requisitado y firmado por la Mtra. Laura Trejo Chaparro en su carácter de Representante Legal, mediante el cual se aclara la superficie solicitada.
- d) Copia del pago de derechos por la cantidad de \$5,971 (Cinco mil novecientos setenta y uno pesos 00/100 M.M.) 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 18 de diciembre de 2015.

Documentos con los cuales se acredita la personalidad del REGULADO:

- 1. Copia certificada de la escritura pública número 46,291 de fecha 04 de agosto de 2014, otorgada ante la fe del Lic. Francisco Talavera Autrique, Notario 221 del Distrito Federal, en la que consta el cambio de denominación de Fermaca Pipeline del Golfo, S. de R.L. de C.V. por la de Fermaca Pipeline El Encino, S. de R.L. de C.V., la cual se encuentra debidamente inscrita en el Registro Público de la Propiedad y de Comercio del Distrito Federal en el folio mercantil 390283.
- 2. Copia certificada de la escritura pública número 46,291 de fecha 04 de agosto de 2014, otorgada ante la fe del Lic. Francisco Talavera Autrique, Notario 221 del Distrito Federal, mediante la cual se protocolizó: poder general para pleitos y cobranzas, poder general para actos de dominio y poder general para actos de administración otorgado a la Mtra. Laura Trejo Chaparro.

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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

3. Copia certificada de la identificación de la Mtra. Laura Trejo Chaparro, emitida por el Instituto Federal Electoral con folio 3838004142563 otorgada ante la fe de la Lic. Claudia Elena Díaz Vélez Aguirre, Notario Público Número 59 del Distrito de Torreón, Estado de Coahuila de Zaragoza de fecha 16 de octubre de 2015.

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. De la C. [REDACTED]
 - 1.1. Copia certificada de la escritura pública número 9,057 de fecha 30 de enero de 2014 otorgada ante la fe del Lic. Eugenio Fernando García Russek, Notario Público Número 24 del Distrito Judicial Morelos, referente a un Convenio de Constitución de Servidumbre Voluntaria entre la empresa Fermaca Pipeline El Encino, S. de R.L. de C.V. y la [REDACTED], donde se menciona que es propietaria de una fracción del predio denominado San Antonio ubicado en El Encino, municipio de Chihuahua, Distrito Morelos, Estado de Chihuahua.
 - 1.2. Copia certificada de la escritura pública número 13,295 de fecha 19 de mayo de 2015 otorgada ante la fe del Lic. Luis Raúl Flores Sáenz, Notario Público Número 4 del Distrito Judicial Morelos, Estado de Chihuahua, referente a un Convenio Modificatorio al Convenio de Constitución de Servidumbre Voluntaria entre la empresa Fermaca Pipeline El Encino, S. de R.L. de C.V. y [REDACTED], donde se menciona que es propietaria del predio denominado El Silencio (anteriormente San Antonio), ubicado en el municipio de Chihuahua.

2. De [REDACTED]

Copia certificada de la escritura 13,297 de fecha 19 de mayo de 2015, otorgada ante la fe del Lic. Luis Raúl Flores Sáenz, Notario Público Número 4 del Distrito Judicial Morelos, Estado de Chihuahua, en la que consta un Convenio Modificatorio al Convenio de Constitución de Servidumbre Voluntaria entre la empresa Fermaca Pipeline El Encino, S. de R.L. de C.V. y la C. [REDACTED] donde se menciona que es propietaria del predio denominado [REDACTED]

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

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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

El Silencio de acuerdo a la escritura 15,399 debidamente inscrita en el Registro Público de la Propiedad en el Estado de Chihuahua.

[REDACTED]

Copia certificada de la escritura 49,559 de fecha 2 de diciembre de 2015, otorgada ante la fe del Lic. Jesús Zamudio Rodríguez, Titular de la Notaría Pública Número 45 del Estado de México, en la que consta un Contrato de Constitución de Servidumbre Voluntaria de Paso entre la empresa Fermaca Pipeline El Encino, S. de R.L. de C.V. y el [REDACTED] donde se menciona que es propietario del predio Los Dos Hermanos, de acuerdo a la escritura 3,278 debidamente inscrita en el Registro Público de la Propiedad del Distrito Judicial Morelos.

4. [REDACTED]

Copia certificada de la escritura 15,603 de fecha 05 de diciembre de 2015, otorgada ante la fe del Lic. Leonel Pérez Hinojosa, Notario Público Número 2 del Distrito Judicial Jiménez, Chihuahua, referente a un Contrato de Uso entre la empresa Fermaca Pipeline El Encino, S. de R.L. de C.V. y [REDACTED] donde se menciona que son poseedores de la Fracción 2 del predio Los Muela.

5. [REDACTED]

Copia certificada de la escritura 15,607 de fecha 05 de diciembre de 2015, otorgada ante la fe del Lic. Leonel Pérez Hinojosa, Notario Público Número 2 del Distrito Judicial Jiménez, Chihuahua, referente a un Contrato de Uso entre la empresa Fermaca Pipeline El Encino, S. de R.L. de C.V. [REDACTED] donde se menciona que son poseedores de la Fracción 3 del predio Los Muela.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

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

6.

Copia certificada de la escritura 15,605 de fecha 05 de diciembre de 2015, otorgada ante la fe del Lic. Leonel Pérez Hinojosa, Notario Público Número 2 del Distrito Judicial Jiménez, Chihuahua, referente a un Contrato de Uso entre la empresa Fermaca Pipeline El Encino, S. de R.L. de C.V. y [REDACTED], donde se menciona que son poseedores de la Fracción 4 del predio Los Muela.

7.

Copia certificada de la escritura 15,595 de fecha 2 de diciembre de 2015, otorgada ante la fe del Lic. Leonel Pérez Hinojosa, Notario Público Número 2 del Distrito Judicial Jiménez, Chihuahua, en la que consta un Contrato de Constitución de Servidumbre Voluntaria entre la empresa Fermaca Pipeline El Encino, S. de R.L. de C.V. y [REDACTED], donde se menciona que son poseedores de la Fracción 5 del predio Los Muela. Se anexa copia de la escritura 16,286 debidamente inscrito en el Registro Público de la Propiedad.

8.

Copia certificada de la escritura 15,606 de fecha 05 de diciembre de 2015, otorgada ante la fe del Lic. Leonel Pérez Hinojosa, Notario Público Número 2 del Distrito Judicial Jiménez, Chihuahua, referente a un Contrato de Uso entre la empresa Fermaca Pipeline El Encino, S. de R.L. de C.V. y [REDACTED], donde se menciona que son poseedores de las fracciones 6 y 7 del predio Los Muela.

9.

Copia certificada de la escritura 15,600 de fecha 4 de diciembre de 2015, otorgada ante la fe del Lic. Leonel Pérez Hinojosa, Notario Público Número 2 del Distrito Judicial Jiménez, Chihuahua, referente a un Contrato de Uso entre la empresa Fermaca Pipeline El Encino, S. de R.L. de C.V. y el [REDACTED], donde se menciona que es poseedor de los derechos equivalentes a 200-00-00 hectáreas de agostadero y áridos de la Colonia

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

Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

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

Abraham González, antes Talamantes, ubicada en el municipio de Chihuahua, Estado de Chihuahua. Se anexa copia de la escritura 769, ambos documentos debidamente inscritos en el Registro Público de la Propiedad.

[REDACTED]

Copia certificada de la escritura 15,602, de fecha 4 de diciembre de 2015, otorgada ante la fe del Lic. Leonel Pérez Hinojosa, Notario Público Número 2 del Distrito Judicial Jiménez, Chihuahua, en la que consta un Contrato de Uso entre la empresa Fermaca Pipeline El Encino, S. de R.L. de C.V. y [REDACTED] donde se menciona que son poseedores de una fracción de terreno rústico cerril y pastal de la Colonia Agrícola Ganadera Abraham González, Municipio de Chihuahua, Chihuahua, con una superficie total de 125-00-00 hectáreas.

11. [REDACTED]

Copia certificada de la escritura 15,593 de fecha 2 de diciembre de 2015, otorgada ante la fe del Lic. Leonel Pérez Hinojosa, Notario Público Número 2 del Distrito Judicial Jiménez, Chihuahua, en la que consta un Contrato de Constitución de Servidumbre Voluntaria entre la empresa Fermaca Pipeline El Encino, S. de R.L. de C.V. y el C. [REDACTED] en su carácter de único y universal heredero y albacea de la Sucesión Intestamentaria a bienes de [REDACTED], dicho documento se encuentra inscrito en el Registro Público de la Propiedad.

[REDACTED]

12.1. Copia certificada de la escritura 13,306 de fecha 21 de mayo de 2015, otorgada ante la fe del Lic. Luis Raúl Flores Sáenz, Notario Público Número 4 del Distrito Judicial Morelos, Estado de Chihuahua, en la que consta un Contrato de Comodato entre la empresa Fermaca Pipeline El Encino, S. de R.L. de C.V. y el [REDACTED] en su carácter de Albacea de la sucesión testamentaria a bienes del señor [REDACTED] como apoderado 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/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

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

- 12.2. Copia certificada de la escritura 13,308 de fecha 21 de mayo de 2015, otorgada ante la fe del Lic. Luis Raúl Flores Sáenz, Notario Público Número 4 del Distrito Judicial Morelos, Estado de Chihuahua, a través del cual el C. Carlos Alberto Flores Vega, representante de la empresa Fermaca Pipeline El Encino, S. de R.L. de C.V. y [REDACTED], albacea de la sucesión de [REDACTED], firman un contrato de Constitución de Servidumbre Voluntaria, debidamente inscrito en el Registro Público de la Propiedad de la entidad.

Escritura de compraventa 3,007 de fecha 12 de mayo de 1969 ante la fe del Notario Público Número 8 del Distrito Judicial Morelos, Lic. Manuel E. Russek, mediante el cual acredita la propiedad, debidamente inscrita en el Registro Público de la Propiedad de Chihuahua.

13. De Fermaca Pipeline El Encino S. de R.L. de C.V.

- 13.1. Copia certificada de la escritura 9,054 de fecha 30 de enero de 2014, otorgada ante la fe del Lic. Eugenio Fernando García Russek, Notario Público Número 24 del Distrito Judicial Morelos referente a un Contrato de Compraventa entre la empresa Fermaca Pipeline El Encino, S. de R.L. de C.V. y [REDACTED], donde se menciona que es propietaria de la Fracción V del terreno rústico denominado El Silencio (anteriormente San Antonio) de acuerdo a la escritura 15,399 debidamente inscrita en el Registro Público de la Propiedad de Chihuahua.
- 13.2. Copia certificada de la escritura 9,055 de fecha 30 de enero de 2014, otorgada ante la fe del Lic. Eugenio Fernando García Russek, Notario Público Número 24 del Distrito Judicial Morelos referente a un Contrato de Compraventa entre la empresa Fermaca Pipeline El Encino, S. de R.L. de C.V. y [REDACTED] donde se menciona que es propietaria de la Fracción II del lote de terreno rústico denominado El Silencio (anteriormente San Antonio), de acuerdo a la escritura 15,399 debidamente inscrita en el Registro Público de la Propiedad del Distrito Judicial Morelos.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

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

13.3. Copia certificada de la escritura 9,052 de fecha 30 de enero de 2014 otorgada ante la fe del Lic. Eugenio Fernando García Russek, Notario Público Número 24 del Distrito Judicial Morelos referente a un Contrato de Compraventa entre la empresa Tarahumara Pipeline, S. de R.L. de C.V. y [REDACTED], donde se menciona que es propietaria de las Fracciones III y IV del lote de terreno rústico denominado El Silencio (anteriormente San Antonio) de acuerdo a la escritura 15,399 debidamente inscrita en el Registro Público de la Propiedad de Chihuahua.

II. Que la Dirección General de Gestión de Operación Integral de la **AGENCIA**, mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0023/2016 de fecha 26 de enero de 2016, dirigido a la Mtra. Laura Trejo Chaparro en su carácter de Representante Legal, requirió la siguiente información:

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

a) [REDACTED]

- Presenta la escritura 9,053, referente a un Contrato de compraventa entre la empresa Tarahumara Pipelines S. de R.L. de C.V. y la [REDACTED], donde se menciona que es propietaria del predio El Silencio, de acuerdo a la escritura 15,399 debidamente inscrita en el RPP de Chihuahua.
- Asimismo se menciona que existe un contrato de servidumbre (escritura 9057) y un convenio modificatorio al mismo, además del contrato de compraventa mencionado. Solo se anexa el convenio modificatorio y la compraventa, falta la servidumbre que está pendiente de inscripción en el RPP (así se menciona). Es por lo anterior que se incumple con lo dispuesto en la normatividad vigente.
- Además se debería tratar de dos predios distintos, uno que adquiere Fermaca por compraventa y el otro que es objeto del contrato de servidumbre voluntaria. Sin embargo existe inconsistencia ya que la clave catastral de los dos predios es la misma, es decir que en el contrato de compraventa de 2014 el predio es adquirido

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

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

por Fermaca, entonces la [REDACTED] ya no puede celebrar ningún
contrato sobre el mismo predio toda vez que ya no es de su propiedad, aclarar la
situación.

b)

- Presenta la escritura 15,603 referente a un Contrato de Uso entre la empresa Fermaca Pipeline El Encino S. de R.L. de C.V. [REDACTED] donde se menciona que son poseedores del predio Los Muela. Se anexa copia de la escritura 3,590 a nombre del [REDACTED] (su sucesión), éste fallece y le hereda a la [REDACTED], ésta fallece y no existe sucesión iniciada, así lo expresan en el contrato. No se acredita la causa generadora de la posesión, tampoco presentan el título suficiente para darles derecho a la posesión. Se deberá esperar hasta que se sustancie el juicio sucesorio. Es por lo anterior que se incumple con lo dispuesto en la normatividad vigente.

c)

- Presenta la escritura 15,607, Contrato de Uso entre la empresa Fermaca Pipeline El Encino S. de R.L. de C.V. y [REDACTED] donde se menciona que son poseedores del predio Los Muela. Se anexa copia de la escritura 3,571 a nombre de [REDACTED] (su sucesión), éste fallece y le hereda a la [REDACTED], ésta fallece y no existe sucesión iniciada, así lo expresan en el contrato. No se acredita la causa generadora de la posesión, tampoco presentan el título suficiente para darles derecho a la posesión. Se deberá esperar hasta que se sustancie el juicio sucesorio. Es por lo anterior que se incumple con lo dispuesto en la normatividad vigente.

d)

- Presenta la escritura 15,605, Contrato de Uso entre la empresa Fermaca Pipeline El Encino S. de R.L. de C.V. y [REDACTED] donde se menciona que son poseedores del predio Los Muela. Se anexa copia 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/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

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

escritura 3,570 a nombre de [REDACTED] éste fallece y le hereda a la [REDACTED], ésta fallece y no existe sucesión iniciada, así lo expresan en el contrato. No se acredita la causa generadora de la posesión, tampoco presentan el título suficiente para darles derecho a la posesión. Se deberá esperar hasta que se sustancie el juicio sucesorio. Es por lo anterior que se incumple con lo dispuesto en la normatividad vigente.

e) [REDACTED]

- Presenta la escritura 15,606, Contrato de Uso entre la empresa Fermaca Pipeline El Encino S. de R.L. de C.V. y [REDACTED] donde se menciona que son poseedores del predio Los Muela, fracciones 6 y 7. Se anexa copia de la escritura 13,978 a nombre de [REDACTED] éste fallece y le hereda a la [REDACTED] ésta fallece y no existe sucesión iniciada, así lo expresan en el contrato. No se acredita la causa generadora de la posesión, tampoco presentan el título suficiente para darles derecho a la posesión. Se deberá esperar hasta que se sustancie el juicio sucesorio. Es por lo anterior que se incumple con lo dispuesto en la normatividad vigente.

f) [REDACTED]

- Presenta la escritura 15,600, Contrato de Uso entre la empresa Fermaca Pipeline El Encino S. de R.L. de C.V. y [REDACTED], donde se menciona que es poseedor del predio de 200-00-00 hectáreas de agostadero y áridos, de la Colonia Abraham González antes Talamantes, ubicada en el Municipio de Chihuahua, Estado de Chihuahua.
- Se anexa copia de la escritura 769 debidamente inscrito en el RPP, sin embargo en este caso se actualiza el supuesto de la figura llamada autocontratación, toda vez que el representante de la sucesión, apoderado de los herederos, parte vendedora y también parte compradora es la misma persona. Deberá aclarar esta circunstancia.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

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

g) [REDACTED]

- Presenta la escritura 15,602, Contrato de Uso entre la empresa Fermaca Pipeline El Encino S. de R.L. de C.V. y [REDACTED] (existe inconsistencia en los apellidos de ella), donde se menciona que son poseedores del predio, lo cual acreditan con la constancia de posesión expedida por la mesa directiva de la colonia agrícola ganadera Abraham González, dentro de la cual se les reconoce como herederos de la sucesión a bienes de [REDACTED]. Sin embargo, dicha mesa directiva no es la adecuada para reconocer derechos sucesorios. Es por lo anterior que se incumple con lo dispuesto en la normatividad vigente.

h) [REDACTED]

- Se presenta la escritura 15,593 referente a un contrato de servidumbre voluntaria entre la empresa Fermaca Pipeline El Encino S. de R.L. de C.V. y [REDACTED], único y universal heredero a bienes de la C. [REDACTED]. Mediante trámite extrajudicial ante notario fue declarado como único y universal heredero y albacea de la sucesión de [REDACTED] y que dicho documento se encuentra inscrito en el RPP. Es de mencionar que se presenta copia de la escritura 8,307, mediante la cual el [REDACTED] compra y no se presenta documento alguno de adjudicación de bienes. Es por lo anterior que se incumple con lo dispuesto en la normatividad vigente. Deberá aclarar.

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

II. Ubicación y superficie del predio o conjunto de predios, así como la delimitación de la porción en que se pretenda realizar el cambio de uso del suelo en los terrenos forestales, a través de planos georeferenciados

- a) Presentó la ubicación del área solicitada para cambio de uso del suelo en terrenos forestales en el contexto de región hidrológica, cuenca y subcuenca, sin embargo, no proporcionó 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/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

fuentes bibliográficas de donde se basó para delimitar dichas unidades, por lo que deberá presentar dicha información.

- b) *Presentó el plano georeferenciado a través de coordenadas UTM donde muestra la Sección 01 BIS y las poligonales de los predios por afectar, así como la "Tabla II.1. Información de los predios que resultarán afectados con el cambio de uso del suelo", en la que especifica el propietario, la propiedad, superficie de CUSTF y superficie total de cada predio. Asimismo, presentó coordenadas de dos (2) polígonos que conforman el área sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales, sin embargo, reportó trece (13) propietarios, por lo que, deberá presentar las coordenadas UTM Datum WGS84 así como su respaldo en digital (formato Excel) de cada uno de los vértices de los polígonos que delimiten la superficie que se va a afectar a cada propiedad, verificando que la sumatoria de las áreas arrojen lo establecido en el formato de la solicitud.*

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

a) Para la flora

- Presentar la información de campo por sitio de muestreo levantado, separada por estrato del tipo de vegetación por afectar, donde indique la especie con su nombre común y científico (a nivel de género y especie), el número de individuos por especie que fueron encontrados y las diferentes variables medidas en campo para el análisis de los índices de diversidad y valor de importancia, con la finalidad de que en su momento, esta información pueda ser verificada en campo en la cuenca hidrológico-forestal.*
- Especificar la dimensión de los sitios de muestreo del estrato herbáceo y su ubicación.*
- La memoria de cálculo que presentó del índice de valor de importancia para cada estrato (arbustivo y herbáceo) no contiene los cálculos para obtener los valores absolutos de la dominancia, densidad y frecuencia, por lo que deberá de presentar dicha información. Con la finalidad de verificar los resultados obtenidos, presentar 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/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

memoria de cálculo en digital (formato Excel) con la información utilizada para realizar los cálculos del índice en mención.

b) Para la fauna

- Realizar la descripción de la fauna presente en la cuenca hidrológico-forestal por grupo faunístico (aves, mamíferos, anfibios y reptiles), la cual deberá estar sustentada con información de sitios de muestreo levantados en campo, debido a que en el estudio técnico justificativo establece que: "En la Cuenca Hidrológico-Forestal que corresponde al Gasoducto El Encino-La Laguna, Sección 01 BIS, se determinó el estado de la fauna a través de un sólido sustento bibliográfico... Atendiendo a la finalidad de obtener el inventario de la biodiversidad faunística que caracteriza a la Cuenca Hidrológico-Forestal, el presente estudio se basó en la revisión de datos de colecciones y análisis de modelaciones de la distribución de especies potencialmente presentes empleando el programa MaxEnt...".
- Describir la metodología de muestreo utilizada para cada grupo faunístico, donde incluya la hora de muestreo, el número de repeticiones de la muestra, parámetros de evaluación, entre otros; asimismo, presentar las coordenadas UTM en digital (formato Excel) de los sitios de muestreo levantados.
- Presentar la base de datos en digital (formato Excel) que contenga los resultados del muestreo de los diferentes grupos de fauna, donde indique la especie con su nombre común y científico (a nivel de género, especie y subespecie, de ser el caso) así como el número de individuos por especie que fueron encontrados.
- Con la información obtenida del muestreo, realizar un análisis de los indicadores de biodiversidad por grupo faunístico (aves, mamíferos, anfibios y reptiles), por lo que deberá presentar información de abundancia, índice de diversidad y los que considere pertinentes, que permita conocer la situación actual de la fauna en la cuenca hidrológico-forestal. Con la finalidad de verificar los resultados obtenidos, deberá presentar la memoria de cálculo en digital (formato Excel) e información utilizada para realizar los cálculos.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

- *Presentar el listado de especies de fauna con nombre común y científico (género, especie y subespecie, de ser el caso) registradas durante el levantamiento de la información de campo, con alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, especificando su distribución (endemismo) de acuerdo a dicha norma.*

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

- a) De los elementos biológicos del área solicitada para cambio de uso del suelo en terrenos forestales:*

Para la flora.

- *Presentar la información de campo por sitio de muestreo levantado, separada por estrato, donde indique la especie con su nombre común y científico (a nivel de género y especie), el número de individuos por especie que fueron encontrados y las diferentes variables medidas en campo para el análisis de los índices de diversidad y valor de importancia, con la finalidad de que en su momento, esta información pueda ser verificada en campo en el área solicitada para cambio de uso del suelo en terrenos forestales.*
- *La memoria de cálculo que presentó del índice de valor de importancia para cada estrato (arbustivo y herbáceo) no contiene los cálculos para obtener los valores absolutos de la dominancia, densidad y frecuencia, por lo que deberá de presentar dicha información. Con la finalidad de verificar los resultados obtenidos, presentar la memoria de cálculo en digital (formato Excel) con la información utilizada para realizar los cálculos del índice referido.*

Para la fauna.

- *Presentar las coordenadas UTM WGS84 así como su respaldo en digital de la superficie muestreada en el área solicitada para cambio de uso del suelo en terrenos forestales.*

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación 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/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

- Presentar la memoria de cálculo en digital (formato Excel) e información utilizada para obtener los valores de la abundancia relativa, dominancia e índice de diversidad de la fauna presente en el área solicitada para cambio de uso del suelo en terrenos forestales, con la finalidad de verificar los resultados obtenidos.

b) Para la estimación de la erosión del suelo:

- Presentó la estimación de la erosión hídrica que sustenta el área solicitada para cambio de uso del suelo en terrenos forestales, con los cálculos de la erosión actual y la que se generaría en el supuesto de haber llevado a cabo la remoción de la vegetación forestal, sin embargo, el valor del factor K para la unidad de suelo yermosol no corresponde con el tipo de textura reportada, por lo que deberá sustentar dicha información o replantear los cálculos. Con la finalidad de corroborar los resultados obtenidos de la estimación de la erosión hídrica, deberá anexar la memoria de cálculo en digital (formato Excel) e información utilizada para realizar dichos cálculos.

c) Para la estimación de la captación de agua:

- Presentó la estimación del volumen de captación de agua anual en las condiciones actuales y en el supuesto de haber llevado a cabo la remoción de la vegetación en el área solicitada para cambio de uso del suelo en terrenos forestales. Con la finalidad de corroborar los resultados obtenidos, anexar la memoria de cálculo en digital (formato Excel) e información utilizada para realizar dichos cálculos.

V. Estimación del volumen por especie de las materias primas forestales derivadas del cambio de uso del suelo

- a) Presentar en digital (formato Excel) la memoria de cálculo donde muestre los procedimientos aplicados para obtener la información de las especies maderables y no maderables del estrato arbustivo, la cual deberá presentarla por polígono de afectación y por predio o conjunto de predios que integran el área solicitada para cambio de uso del suelo en terrenos forestales, indicando el nombre del propietario, la superficie que delimitan, 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/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

especies presentes (nombre común y científico), el número de individuos a remover, el volumen por especie y la unidad de medida. Asimismo, deberá señalar el manejo, uso o destino que se le dará a los individuos a remover tanto maderables como no maderables.

- b) *Para el estrato herbáceo deberá presentar la cobertura o el número de individuos a remover por polígono de afectación y por predio o conjunto de predios que integran el área solicitada para cambio de uso del suelo en terrenos forestales, indicando el nombre del propietario, la superficie que delimitan, las especies presentes (nombre común y científico), el número de individuos a remover o el porcentaje de cobertura, dicha información deberá presentarla en digital (formato Excel).*

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

a) **Para la flora:**

- *Deberá de replantear y presentar nuevamente el programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal que será afectada y su adaptación al nuevo hábitat, el cual deberá de contener lo siguiente:*
 1. *Introducción*
 2. *Objetivos*
 3. *Metas*
 - *Listado de especies a rescatar con número de individuos.*
 4. *Metodología para el rescate de especies*
 - *Parámetros o características para la selección de las especies para su rescate.*
 - *Descripción y justificación de las técnicas seleccionadas para el rescate y extracción de acuerdo a las características de la especie.*
 5. *Lugar de acopio de especies*
 - *Ubicación y características del área de acopio así como las actividades para el mantenimiento de los ejemplares de las especies que serán rescatadas antes de su reubicación.*

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

6. Metodología de reubicación y la densidad de plantación por especie
 - Manejo de los individuos durante su establecimiento
 - Densidad de plantación
7. Localización de los sitios de reubicación
 - Superficie y coordenadas UTM WGS84 del área donde serán reubicados los individuos a rescatar.
8. Acciones a realizar para el mantenimiento y asegurar el 80% de supervivencia de las especies a reubicar.
9. Programa de actividades en el cual detalle las acciones que llevará a cabo durante el proceso de reubicación hasta asegurar que las especies se establezcan en el sitio o sitios designados sin requerir acciones de mantenimiento y seguimiento.
10. Metodología a utilizar para la evaluación del rescate y reubicación
11. Informe de avances y resultados

b) Para la fauna:

- Presentó el programa de rescate y reubicación de las especies de fauna, sin embargo, deberá señalar la superficie y ubicación en coordenadas UTM WGS84 del área donde serán reubicadas.

c) Para la erosión de los suelos:

- Presentó el programa de conservación de suelos, sin embargo, deberá señalar la superficie y ubicación en coordenadas UTM WGS84 del área donde serán implementadas. Asimismo deberá presentar un plano georreferenciado donde muestre la ubicación de las áreas de conservación respecto del área solicitada para cambio de uso del suelo en terrenos forestales.
- Las medidas propuestas para mitigar la afectación que se generará con el proyecto deberán estar respaldadas con fundamentos técnicos puntuales que demuestren su efectividad con respecto al área donde serán establecidas, para lo cual, deberá tomar en cuenta las características físicas y biológicas del área propuesta para

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

mitigar, así como de las especificaciones de dichas obras para su construcción de acuerdo a las características del terreno.

d) *Para la calidad del agua o la disminución en su captación:*

- Presentar la metodología mediante el cual determine el volumen de captación de agua de las obras que proponga, para lo cual deberá tomar en cuenta las características físicas y biológicas del área propuesta para mitigar, así como de las especificaciones de dichas obras para su construcción de acuerdo a las características del terreno.*
- Deberá señalar la superficie y ubicación en coordenadas UTM del área donde serán implementadas las medidas de mitigación que proponga para la captación de agua.*

Se hace de su conocimiento que las medidas de mitigación que proponga deberán ser acciones susceptibles de ser verificables, medibles, cuantificables, ubicables geográficamente y calendarizadas para el seguimiento de su cumplimiento.

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

La descripción de los servicios ambientales que se pondrán en riesgo hace referencia a los existentes en la cuenca hidrológico-forestal, por lo que, aunado a lo anterior, deberá presentar un análisis a nivel de área de influencia del proyecto vinculando la información de los capítulos III, IV y VIII.

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

Con la información presentada y la requerida en este documento para los capítulos correspondientes del estudio técnico justificativo, deberá realizar un análisis y demostrar con argumentos técnicos que el proyecto da cumplimiento con cada uno de los supuestos normativos de excepción que establece el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

a) Para demostrar que no se comprometerá la biodiversidad:

Para la flora.

- De la información solicitada en este documento para los capítulos III y IV referente al índice de valor de importancia deberá de presentar un análisis comparativo por estrato para determinar el grado de afectación al ecosistema. Las especies que no estén representadas en la cuenca deberán ser consideradas en el programa de rescate y reubicación de flora presentado, dado que dicho programa está enfocado únicamente al grupo de cactáceas y no a las especies características del tipo de vegetación que se pretende afectar. Con relación a las especies reportadas en el área solicitada para cambio de uso del suelo en terrenos forestales y en la cuenca hidrológico-forestal, existe menor densidad en la cuenca respecto de la reportada en la superficie de cambio de uso del suelo, lo cual arroja un valor inferior del índice de valor de importancia, en este sentido deberá argumentar técnicamente a que factores son atribuibles dichas diferencias (por ejemplo, estado de conservación, ubicación y exposición de los sitios, presión antrópica).

Para la fauna.

- De la información solicitada en este documento para el capítulo III y la información presentada para los capítulos IV y VIII del estudio técnico justificativo, mediante el análisis de abundancia, índice de diversidad y demás información que considere pertinente para las especies de cada grupo faunístico (aves, mamíferos y reptiles) que habitan en el área solicitada para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales con respecto a la que se desarrolla en la cuenca hidrológico-forestal, demostrar que la eliminación de su hábitat no las pondrá en riesgo.

b) Para demostrar que no se deteriorará la calidad del agua o la disminución en su captación:

- Con base en la información de los escenarios planteados para el capítulo IV del estudio técnico justificativo, sobre la captación de agua en las condiciones actuales y la que se dejaría de captar en el supuesto de haber llevado a cabo la remoción 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/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

la cubierta forestal, realizar un análisis de la diferencia de captación y demostrar que mediante la implementación de las obras o prácticas de mitigación propuestas, se recuperará dicha diferencia, dado que el comparativo de la infiltración que presentó hace referencia a la cuenca hidrológico-forestal y al área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

XII. Aplicación de los criterios establecidos en los programas de ordenamiento ecológico del territorio en sus diferentes categorías

Presentó la descripción de Unidad Ambiental Biofísica (UAB) 20 Bolsón de Mapimí Norte y la vinculación de ésta con el proyecto, sin embargo, el área del proyecto también se encuentra influenciada por la UAB 14 Sierras y Llanuras de Durango por lo que deberá presentar su descripción y vinculación con el proyecto, dado que la región se reporta como indígena Tarahumara.

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

Verificar los valores reportados en la "Tabla XIII.9. Estimación económica de los recursos biológicos forestales" dado que el monto económico de la flora y la captura de agua no coinciden con lo reportado en el capítulo IX y en la Tabla XIII.4. Estimación económica de materia prima por aprovechar de mezquite, Tabla XIII.5. Estimación económica de las especies de porte arbustivo, Tabla XIII.6. Estimación económica de las especies de porte herbáceo y Tabla XIII.8. Precio por m³ de agua por cada zona de disponibilidad.

XIV. Estimación del costo de las actividades de restauración con motivo del cambio de uso del suelo

El conjunto de actividades que llevaría a cabo para rehabilitar el área solicitada para cambio de uso del suelo en terrenos forestales en el supuesto de que se hubiera llevado a cabo la remoción de la vegetación y de recuperar las funciones originales del ecosistema afectado que presenta en el estudio técnico justificativo, deberá proponerlas para el tiempo requerido para que las especies se establezcan en el sitio o sitios designados sin requerir acciones de mantenimiento y seguimiento.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

XV. *En su caso, los demás requisitos que especifiquen las disposiciones aplicables*

En el análisis de cómo el cambio de uso del suelo solicitado se ajusta a los lineamientos de las disposiciones sustantivas, complementarias y supletorias, deberá considerar la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos y su Reglamento.

- III. Que mediante escrito de fecha 12 de febrero de 2016, recibido en esta **AGENCIA** el 23 de febrero de 2016, el **REGULADO** presentó la información requerida mediante el oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0023/2016 de fecha 26 de enero de 2016, adjuntando la siguiente documentación:
1. Información legal adicional.
 2. Documentación técnica adicional.
- IV. Que la Dirección General de Gestión de Operación Integral de la **AGENCIA**, mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0097/2016 de fecha 09 de marzo de 2016, dirigido al Biól. Raúl Narváez Flores, Coordinador Consejero del Comité Estatal de Restauración y Conservación del Ecosistema Forestal en el Estado de Chihuahua, solicitó emitir opinión sobre la solicitud de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el proyecto en mención.
- V. Que la Dirección General de Gestión de Operación Integral de la **AGENCIA**, mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0098/2016 de fecha 11 de marzo de 2016, solicitó a la Lic. Brenda Rios Prieto, Delegada Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) en el Estado de Chihuahua nombrar a personal calificado para que en auxilio de esta Autoridad Administrativa, llevara a cabo la visita técnica al predio objeto de la solicitud de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
- VI. Que la Dirección General de Gestión de Operación Integral de la **AGENCIA**, mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0099/2016 de fecha 11 de marzo de 2016, notificó a la Mtra. Laura Trejo Chaparro en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, la realización de la visita técnica el día 14 de marzo de 2016, a las 09:00 horas en los predios objeto de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales.



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

- VII. Que en atención al oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0099/2016 de fecha 11 de marzo de 2016, el **REGULADO** presentó escrito de fecha 14 de marzo de 2016 en el que se designa a los CC. Héctor Manuel González Luna y Jaime Arturo Porras Maldonado para que atiendan la visita técnica.
- VIII. Que la Dirección General de Gestión de Operación Integral de la **AGENCIA**, mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0101/2016 de fecha 14 de marzo de 2016, dirigido a la Mtra. Ana Luisa guzmán y López Figueroa, Coordinadora General de Proyectos y Enlace de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, solicitó opinión técnica y normativa-jurídica correspondiente al ámbito de su competencia respecto a la viabilidad para el desarrollo del proyecto referido.
- IX. Que en atención al oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0098/2016 de fecha 11 de marzo de 2016, la Delegación Federal de la SEMARNAT, mediante escrito de fecha 22 de marzo de 2016 envió informe de comisión referente a la visita técnica realizada a los predios objeto de la solicitud de autorización de cambio de uso de suelos en terrenos forestales, del cual se desprende lo siguiente:

La verificación en campo fue a partir del día 14 de marzo del año en curso, misma que consistió en verificar lo siguiente:

1. *Que la superficie, ubicación geográfica y vegetación forestal que se afectará corresponda con lo manifestado en el estudio técnico justificativo y/o en la información complementaria, en caso de que la información difiera o no corresponda, precisar lo necesario.*

Respuesta: De acuerdo al recorrido en el área del proyecto y con apoyo del GPS, la mayoría de la superficie que se pretende afectar si corresponde a la solicitada, observando que alguna superficie debe ser segregada por no contar con vegetación forestal.

La ubicación geográfica y predio si corresponden a lo señalado en el ETJ, esta información fue corroborada en campo con la información de los Shapefile de las áreas sujetas a CUSTF y predio donde se localiza la obra propuesta, los cuales fueron capturados (con apoyo del software ExpertGPS y MapSource) al GPS marca Garmin etrex Venture HC que da una precisión de hasta más menos 4 metros.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

Las coordenadas revisadas en campo son las que contiene el archivo en Excel del ETJ y los Shapefile de los polígonos propuestos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, mismos que fueron verificados.

La superficie del tipo de vegetación que se pretende afectar si corresponde a lo indicado en el ETJ, solo faltaría aclarar si el polígono que se ubica aproximadamente en las coordenadas UTM Zona 13, 409720, 3146402; 409698, 3146428; 409732, 3146389; 409740, 3146329 cuenta actualmente con autorización de CUSTF, ya que ésta colinda con dos proyectos de gasoducto y existe la duda si realmente no se localiza en la autorización de dichas empresas.

2. Que las coordenadas de los vértices que delimitan la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales correspondan con la presentada en el estudio técnico justificativo y en la información complementaria.

Considerando lo antes mencionado referente al polígono; que se manifieste una aclaración sobre todos los demás polígonos que delimitan el área sujeta a CUSTF para comprobar si corresponden a lo presentado en dicho estudio, considerando la segregación de cauces, caminos, carreteras y líneas eléctricas, lo cual podría hacer variar la superficie sujeta a CUSTF.

Coordenadas UTM Zona 13 que ubican el cruce de caminos que no cuentan con vegetación forestal, superficie que deberá ser segregada del trazo propuesto para CUSTF en diferentes ubicaciones durante el trayecto.

Concepto	X	Y
Cruce Camino de aproximadamente 3 a 5 metros de ancho	409388	3146648
	409765	3146333
	409886	3146178
	410571	3144777
	413803	3133471
	413681	3131220

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

	414038	3132759
	413809	3133449
	413505	3134242
	413324	3134809
	411715	3141175
	411730	3141047
	411777	3140925

- A continuación se detallan coordenadas UTM Zona 13 que ubican el cruce de Líneas eléctricas y líneas de Subtransmisión eléctricas que deberán de ser segregadas del trazo propuesto para CUSTF en diferentes ubicaciones durante el trayecto.

Concepto	X	Y
Cruce Líneas Eléctricas	409878	3146189
	409892	3146153
	410805	3144040
	410819	3143970
	412636	3137110

- A continuación se detallan coordenadas UTM Zona 13 que ubican el cruce de cauces de agua que deberán de ser segregadas del trazo propuesto para CUSTF en diferentes ubicaciones durante el trayecto.

Concepto	X	Y
Cruce de Arroyos	410440	3145233
	410400	3145233
	410409	3145206
	410649	3144493
	411139	3142938
	411139	3142911

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

	410656	3144520
	411064	3143025

- Segregar superficie que ocupa el derecho de vía de línea eléctrica y carretera en las coordenadas UTM Z13 aproximadamente que ubica dicho cruce.

Concepto	X	Y
Cruce de línea eléctrica y Tramo Carretera	410281	3145603
	410306	3145601

3. Que no exista remoción de vegetación forestal que haya implicado cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en caso contrario, indicar la ubicación, tipo de vegetación afectada y superficie involucrada.

Respuesta: en recorrido físico de campo en el área propuesta para CUSTF, no se observó inicio de obra y acciones que implique cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

4. Verificar y cuantificar el número de individuos por especie de flora en tres sitios de muestreo en la unidad de análisis y tres sitios de muestreo en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debiendo reportar en el informe dirigido a esta Dirección General el número de individuos por especie y por estrato de cada superficie verificada.

Respuesta: se revisaron los sitios mencionados en el numeral cinco del oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0098/2016 resultando que para el área sujeta a CUSTF se constató que las especies y abundancias con coincidentes con la información plasmada en los formatos de campo.

En la cuenca hidrológica forestal se determina que las abundancias y coberturas son coincidentes con lo manifestado y plasmado en los formatos de campo presentados por el técnico y dicha información es utilizada 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/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

5. Si existen otras especies de flora que no hayan sido reportadas en el estudio técnico justificativo o en la información complementaria para el área requerida para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en su caso, reportar el nombre común y científico de éstas.

Respuesta: en recorrido físico en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no se detectaron especies de flora y fauna que no hayan sido mencionados en el estudio técnico justificativo.

6. Si existen especies de flora y fauna silvestres en alguna categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010 que no hayan sido consideradas en el estudio técnico justificativo y/o en la información complementaria, reportar el nombre común y científico de éstas.

Respuesta: en recorrido físico en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no se detectaron especies de flora y fauna bajo algún estatus de riesgo clasificada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

7. Precisar el estado de conservación de la vegetación forestal que se afectará, si corresponde a vegetación primaria o secundaria y si ésta se encuentra en proceso de recuperación, en proceso de degradación o en buen estado de conservación.

Respuesta: de acuerdo al recorrido en campo sobre el área del proyecto y de acuerdo a las condiciones adyacentes al mismo, el suscrito considera que la vegetación existente corresponde a vegetación primaria en proceso de recuperación en buen estado de conservación.

8. Que los volúmenes por especies de las materias primas forestales que serán removidas por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, correspondan con la estimación que se presenta en el estudio técnico justificativo y/o en la información complementaria.

Respuesta: es importante se haga la aclaración sobre la metodología utilizada para determinar el volumen ya que en ningún sitio se obtuvo la medición de los diámetros de cada una de las especies presentes. Cabe mencionar que las especies presentes no tienen un valor

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

como materia prima. De ser correcta dicha metodología utilizada los volúmenes corresponden a lo estimado en el estudio.

9. Que los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación y operación del proyecto, correspondan con lo establecido en el estudio técnico justificativo y en la información complementaria, si hubiera diferencias, manifestar lo necesario.

Respuesta: el suscrito considera que los servicios ambientales que se afectarían, son los contemplados en el ETJ.

10. Que la superficie donde se ubica el proyecto no haya sido afectada por algún incendio forestal, en caso contrario, referir la superficie involucrada y posible año de ocurrencia.

Respuesta: en el recorrido físico de la superficie sujeta a CUSTF no se detectó superficie afectada por incendio forestal.

11. Si las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, agua, suelo y biodiversidad, contempladas para el desarrollo del proyecto son las adecuadas o, en su caso, cuáles serían las que propone el personal técnico de esa Delegación Federal a su cargo.

Respuesta: se considera que las medidas de prevención y mitigación de impactos sobre los recursos forestales de flora y fauna son adecuadas, señaladas en el estudio técnico justificativo.

12. Si en la zona aledaña al proyecto existen o se generarán tierras frágiles por la implementación del proyecto, indicar su ubicación y las acciones necesarias para su protección.

Respuesta: no se detectaron presencia de tierras frágiles.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

13. Si el desarrollo del proyecto es factible ambientalmente, teniendo en consideración la aplicación de las medidas de prevención y mitigación propuestas en el estudio técnico justificativo y en la información complementaria.

Respuesta: El suscrito considera que el desarrollo del proyecto es ambientalmente viable, aplicando las medidas de prevención y mitigación que proponen en dicho estudio, segregando superficie de caminos, cauces, líneas eléctricas, etc. y demás aclaraciones mencionadas en dicho informe.

- X. Que en atención al oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0097/2016 de fecha 09 de marzo de 2016, el M. en C. Raúl Narváez Flores, Coordinador Consejero del Comité Estatal de Restauración y Conservación del Ecosistema Forestal en el Estado de Chihuahua, envió copia de la minuta y ficha técnica respecto al desarrollo del proyecto en mención, analizados en la reunión del Comité Técnico Estatal de Restauración y Conservación del Ecosistema Forestal, celebrada el día 11 de marzo de 2016, en el cual emite opinión favorable condicionado.
- XI. Que la Dirección General de Gestión de Operación Integral de la **AGENCIA**, mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0138/2016 de fecha 31 de marzo de 2016, dirigido a la Mtra. Laura Trejo Chaparro en su carácter de Representante Legal, requirió aclaración referente a los resultados de la visita técnica realizada el día 15 de marzo del presente año por la Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Chihuahua y a la opinión del Comité Estatal de Restauración y Conservación del Ecosistema Forestal en el Estado de Chihuahua.
- XII. Que en atención al oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0138/2016 de fecha 31 de marzo de 2016, el **REGULADO** presentó mediante escrito de fecha 04 de marzo de 2016 el desahogo de la prevención ordenada, haciendo entrega de una carpeta y un CD con la información solicitada respecto a las observaciones hechas en el informe de la opinión técnica realizada por el Consejo Estatal Forestal del Estado de Chihuahua y en la visita técnica realizada al sitio.
- XIII. Que mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0145/2016 de fecha 08 de abril de 2016, esta Dirección General de Gestión de Operación Integral, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XV, 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

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/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

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 a la Mtra. Laura Trejo Chaparro, en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de **\$2, 005, 101.11 (Dos millones cinco mil ciento un pesos 11/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 143.196 ha de matorral desértico micrófilo, preferentemente en el Estado de Chihuahua.

- XIV. Que mediante escrito de fecha 11 de abril de 2016, recibido en esta **AGENCIA** el día 12 de abril de 2016, la Mtra. Laura Trejo Chaparro, en su carácter de Representante Legal, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad **\$2, 005, 101.11 (Dos millones cinco mil ciento un pesos 11/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 143.196 ha de matorral desértico micrófilo, preferentemente en el Estado de Chihuahua.

CONSIDERANDO

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

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación 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/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

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 7 de diciembre de 2015, el cual fue signado por la Mtra. Laura Trejo Chaparro en su carácter de Representante Legal, dirigido a la **AGENCIA**, en el cual solicitó la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 53.3948 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Gasoducto El Encino-La Laguna, Sección 01 BIS**, ubicado en el municipio de Chihuahua del Estado de Chihuahua.

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 120, párrafo primero del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, fueron satisfechos mediante la presentación de los formatos de solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales SEMARNAT-02-001 y FF-SEMARNAT-030, debidamente requisitados y firmados 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 El Encino-La Laguna, Sección 01 BIS**, que fue exhibido por el **REGULADO** adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por la Mtra. Laura Trejo Chaparro en su carácter de Representante Legal, así como por el Ing. Miguel Arturo Noriega Carnero 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 Chihuahua, Tipo UI, Volumen 1, Número 1.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

En lo correspondiente al requisito previsto en el artículo 120, párrafo segundo del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, consistente en presentar original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, éstos quedaron satisfechos en el presente expediente con los documentos citados en el Resultando I del presente resolutivo, los cuales obran en el archivo de esta **AGENCIA**, en el expediente con bitácora 09/DSA0172/12/15.

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, fueron satisfechos por el **REGULADO** en la información vertida en el estudio técnico justificativo y en la información complementaria entregados en esta **AGENCIA** mediante escritos de fecha 7 de diciembre de 2015 y 12 de febrero de 2016, respectivamente.

Por lo anterior, con base en la información y documentación que fue proporcionada por el **REGULADO**, esta Autoridad Administrativa tuvo por satisfechos los requisitos de solicitud previstos por los artículos 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal 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:

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

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

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

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

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

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 en general consiste en la construcción y operación de un tramo de gasoducto (Sección 01 Bis) de 17.6 kilómetros de largo y de una franja de 30 m de ancho en el municipio de Chihuahua como parte de un Sistema de Transporte de Gas Natural que tendrá una longitud de 414 km, denominado "Gasoducto El Encino-La Laguna", con una vida útil de 30 años, que se ubicará en los

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

Estados de Chihuahua y Durango, con la finalidad de transportar gas natural en las Regiones Noroeste y Noreste de la República Mexicana, para proveer a las termoeléctricas de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) ubicadas en Chihuahua, Chih. y La Laguna, Durango.

La ruta en general del proyecto se definió con base en un estudio de factibilidad ambiental, en el cual se analizaron diferentes rutas teniendo en cuenta los diferentes instrumentos de planeación como son: Programas de Desarrollo Urbano, Ordenamientos Ecológicos y Áreas Naturales Protegidas, entre otros. Asimismo, se analizaron desde el punto de vista técnico las diferentes condiciones topográficas buscando siempre la menor afectación por movimiento de tierras y afectación a las condiciones ambientales.

De acuerdo con lo anterior, el trazo del gasoducto se definió considerando los criterios que aportaran ventajas en el ámbito técnico, ambiental y socioeconómico, esto es, se buscó que la conjunción de estos permitieran una fácil tarea en las actividades propias de la construcción, considerando también la accesibilidad del terreno, y paralelamente se minimizaran los impactos al ambiente mediante una menor afectación de los recursos forestales; también se consideró el régimen de propiedad y de tenencia de la tierra.

El área sujeta a CUSTF pertenece a la Región Hidrológica Bravo Conchos (RH-24) en la cuenca R. Conchos-Presa El Granero (RH-24K), específicamente a la subcuenca A. Bachimba (RH-24Kf), sin embargo, para el proyecto se delimitó una Cuenca Hidrológico-Forestal (CHF) con una superficie total de 712.02 km² lo que equivale a 71, 202 hectáreas.

Para la flora

De acuerdo con los datos vectoriales de Uso de Suelo y Vegetación del INEGI Serie III, en el área de la Cuenca Hidrológico-Forestal delimitada para el Gasoducto El Encino-La Laguna, Sección 01 BIS se identifican siete tipos de vegetación, además de uso agrícola y cuerpo de agua.

Usos de suelo presentes en la cuenca hidrológico-forestal, Serie III INEGI.

ID	Uso del Suelo y Tipo de vegetación Serie III	Área (km ²)	Clave	Proporción (%)
1	Bosque de encino	29.16	BQ	4.10
2	Cuerpo de agua	0.20	H2O	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/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

3	Tierras agrícolas	9.55	IAPF	1.34
4	Matorral desértico micrófilo	278.33	MDM	39.09
5	Matorral desértico rosetófilo	70.05	MDR	9.84
6	Bosque de mezquite	29.90	MK	4.20
7	Pastizal halófilo	40.10	PH	5.63
8	Pastizal inducido	52.52	PI	7.38
9	Pastizal natural	202.21	PN	28.40
TOTAL		712.02		100.00

Es importante mencionar que en la cuenca hidrológico-forestal el matorral desértico micrófilo ocupa una superficie de 27,833 hectáreas lo que representa el 39.09% de la superficie total de la unidad de análisis.

La superficie del proyecto de 53.3948 hectáreas se localiza en un área de matorral desértico micrófilo con vegetación primaria arbustiva en proceso de recuperación, que comparada con la unidad de análisis, representa el 0.19% de la superficie con este tipo de vegetación.

Con la finalidad de demostrar que la remoción de la vegetación forestal en la superficie solicitada de 53.3948 hectáreas no compromete o no pone en riesgo la diversidad florística del ecosistema que se verá afectado en la cuenca hidrológico-forestal delimitada, se realizaron 15 sitios de muestreo al azar, los cuales fueron de forma rectangular (30m x 35m) con una superficie de 1,050 m². En el área sujeta a CUSTF, se realizaron 15 sitios de muestreos, el levantamiento fue de 30m x 35m, es decir 1050 m² con lo cual se inventarió el 2.9% de la superficie total solicitada. En dichos sitios se levantó información de los dos estratos encontrados (arbustivo y herbáceo) de los cuales se obtuvo información de la diversidad florística que fueron analizados para determinar la afectación del tipo de vegetación presente.

Para llevar a cabo el muestreo de herbáceas tanto en la cuenca y en el área de CUSTF se procedió a realizar 1 punto o muestreo de 1 m² en cada vértice del cuadrante de 30m x 35m, es decir, se recabaron 4 cuadrantes de 1 m² por cada cuadrante empleado para las arbustivas.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

Comparación de la abundancia y riqueza específica de las especies de flora de la cuenca y de la superficie solicitada para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales:

La riqueza específica es la forma sencilla de medir la biodiversidad, porque se basa únicamente en el número de especies presentes, sin tomar en cuenta el valor de importancia de las mismas. Se demuestra que la composición florística que se encontró en la cuenca hidrológico-forestal en comparación con el área sujeta a CUSTF dentro de los mismos ecosistemas fue muy similar, por lo tanto, las condiciones estructurales son similares.

Estrato arbustivo

La riqueza en el estrato arbustivo, es similar en la cuenca y en el área de CUSTF, en la cuenca se registraron 25 especies y en el área de CUSTF 24 especies, sin embargo, respecto a la abundancia, para la cuenca se reportan 1035 individuos en comparación con el área de CUSTF en el cual se reportan 2043 individuos, esto se debe a que: en los agostaderos del Estado de Chihuahua sobretodo en la zona desértica el número de individuos ha aumentado derivado de un sobrepastoreo, disminuyendo aquellas que son consumidas por el ganado pero dando paso a que se propaguen aquellas indeseables con mayor número de ejemplares (gatuño, largoncillo, entre otras más).

Abundancia y riqueza específica (estrato arbustivo)				
N	Nombre científico	Nombre común	Cuenca hidrológica-forestal	Sección 01 BIS
			No. Ind./ha	No. Ind./ha
1	<i>Acacia constricta</i>	Largoncillo	116	121
2	<i>Acacia farnesiana</i>	Huizache	1	5
3	<i>Aloysia gratissima</i>	Vara dulce	92	36
4	<i>Aloysia wrightii</i>	Oreganillo	43	130
5	<i>Atriplex canescens</i>	-	-	6
6	<i>Buddleja marrubifolia</i>	Salvilla	1	1
7	<i>Calliandra eriophylla</i>	Falso mezquite	1	113
8	<i>Calliandra humilis</i>	Mezquitillo	1	29

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación 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/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

9	<i>Cassia fistula</i>	Casia purgante	20	-
10	<i>Celtis pallida</i>	Granjel	32	18
11	<i>Cevallia sinuata</i>	Ortiguilla	-	37
12	<i>Condalia ericoides</i>	Tecomblate	3	55
13	<i>Cylindropuntia imbricata</i>	Choya	1	-
14	<i>Echinocereus pectinatus</i>	Huevo de toro	-	1
15	<i>Ephedra trifurca</i>	Cola de caballo	4	12
16	<i>Eysenhardtia spinosa</i>	Chaparrillo	8	15
17	<i>Flourensia cernua</i>	Hojasén	-	13
18	<i>Fouquieria splendens</i>	Ocotillo	-	1
19	<i>Gutierrezia sarothrae</i>	Planta de San Nicolás	1	-
20	<i>Jefea brevifolia</i>		8	-
21	<i>Koeberlinia spinosa</i>	Junko	1	-
22	<i>Larrea tridentata</i>	Gobernadora	-	63
23	<i>Lippia micromera</i>	Oreganito	1	-
24	<i>Mimosa biuncifera</i>	Gatuño	222	274
25	<i>Opuntia engelmannii</i>	Nopal	1	1
26	<i>Opuntia macrocentra</i>	Nopal	1	12
27	<i>Parthenium incanum</i>	Mariola	263	822
28	<i>Prosopis glandulosa</i>	Mezquite	201	218
29	<i>Quercus emoryi</i>	Encino	1	-
30	<i>Rhus microphylla</i>	Agrito	10	14
31	<i>Senna wislizeni</i>	Palo prieto	2	46
Total			1035	2043
Riqueza específica			25	24

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

Estrato herbáceo

La riqueza en el estrato herbáceo, es similar en la cuenca y en el área de CUSTF, en la cuenca se registraron 29 especies y en el área de CUSTF 30 especies, sin embargo, respecto a la abundancia, la cuenca presenta mayor densidad dado que se reportan 150,169 individuos en comparación con el área de CUSTF en el cual se reportan 132,000 individuos.

Abundancia y riqueza específica (estrato herbáceo)				
N	Nombre científico	Nombre común	Cuenca hidrológica-forestal	Sección 01 BIS
			No. Ind./ha	No. Ind./ha
1	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	Artemisa	15,667	-
2	<i>Aristida adscensionis</i>	Tres barbas	833	3,833
3	<i>Aristida divaricata</i>	Tres barbas	1,000	1,000
4	<i>Bothriochloa barbinodis</i>	Popotillo plateado	-	333
5	<i>Bouteloa simplex</i>	Navajita simple	-	167
6	<i>Bouteloua curtipendula</i>	Zacate banderita	-	833
7	<i>Bouteloua gracilis</i>	Navajita azul	1,167	2,000
8	<i>Calliandra eriophylla</i>	Falso mezquite	333	-
9	<i>Cenchrus ciliaris</i>	Zacate buffel	6,000	-
10	<i>Chloris virgata</i>	Zacate mota	1,333	-
11	<i>Croton pottsii</i>	Croton	-	167
12	<i>Cynodon dactylon</i>	Pata de gallo	-	1,333
13	<i>Dasyochloa pulchella</i>	Borreguero	500	7,667
14	<i>Dichondra argentea</i>	Oreja de ratón	7,167	6,500
15	<i>Digitaria californica</i>	Punta blanca	-	167
16	<i>Dyssodia papposa</i>	Flamenquilla	1,667	4,000
17	<i>Eragrostis lehmanniana</i>	Africano	167	667
18	<i>Evolvulus alsinoides</i>	Ojitos azules	8,667	16,500
19	<i>Evolvulus sericeus</i>	Ojo de víbora	-	6,333

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

20	<i>Gilia rigidula</i>	Magnolia	-	500
21	<i>Glandularia bipinnatifida</i>	Verbena morada	-	833
22	<i>Gnaphalium leucocephalum</i>	Gordolobo	-	167
23	<i>Gomphrena nitida</i>	Amor seco	7,667	1,333
24	<i>Heteropogon contortus</i>	Barba negra	3,500	3,667
25	<i>Hibiscus denudatus</i>	Tulipán del campo	167	-
26	<i>Leptochloa dubia</i>	Zacate gigante	6,500	3,500
27	<i>Melinis repens</i>	Zacate rosado	53,000	25,333
28	<i>Pennisetum ciliare</i>	Buffel	1,000	-
29	<i>Salsola iberica</i>	Rodadora	2,167	333
30	<i>Senecio salignus</i>	Jarilla	667	167
31	<i>Setaria leucophylla</i>	Cola de zorra	11,167	12,500
32	<i>Setaria macrostachya</i>	Pajita tempranera	1,333	-
33	<i>Setaria pumila</i>	Zacate	7,500	-
34	<i>Sida micrantha</i>	Malva	1,167	-
35	<i>Sida procumbens</i>	Malva	5,500	11,500
36	<i>Solanum eleagnifolium</i>	Trompillo	1,000	667
37	<i>Solanum rostratum</i>	Mala mujer	-	1,500
38	<i>Sphaeralcea angustifolia</i>	Hierba del negro	833	-
39	<i>Thymophylla pentachaeta</i>	Limoncillo	2,000	16,833
40	<i>Verbená neomexicana</i>	Verbena del desierto	-	1,667
41	<i>Zinnia grandiflora</i>	Margarita	500	-
Total			150,169	132,000
Riqueza específica			29	30

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

Comparación de los Índices de Valor de Importancia (IVI) de las especies de flora de la cuenca y de la superficie solicitada para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales:

Estrato arbustivo

El índice de valor de importancia biológica se obtuvo a través de los sitios de vegetación que se muestrearon y que denotaron la presencia de individuos del estrato arbustivo y herbáceo. El valor de importancia da una estimación general de la influencia o importancia de una especie de planta en la comunidad, el valor puede variar de 0 a 3.

Para la cuenca, la especie con mayor valor de importancia resultó ser *Prosopis glandulosa* con un índice de 62.69 y el valor menor de importancia en este estrato fue *Cylindropuntia imbricata* con 1.07, sin embargo, en este estrato los índices de importancia se encuentran relativamente constantes con la excepción de las especies dominantes, lo que representa un estrato equilibrado.

En el área de CUSTF, el estrato arbustivo cuenta con 24 especies, en donde las especies *Parthenium incanum*, *Mimosa biuncifera* y *Prosopis glandulosa*, son las que tienen el mayor valor del índice de valor de importancia (79.14, 44.07 y 40.27, respectivamente), en contraste con la especie *Echinocereus pectinatus* (0.80).

Estos valores demuestran que *Parthenium incanum*, *Prosopis glandulosa* y *Mimosa biuncifera* son las especies mejor adaptadas a las condiciones naturales que presenta esta comunidad vegetal y por tanto las de mayor presencia en este matorral desértico micrófilo.

Es importante señalar que a pesar de encontrarse estas 3 especies antes citadas en los primeros lugares, el rango que maneja el I.V.I. para este estudio es de 0.80-79.14, lo cual indica que todas las especies se distribuyen un tanto similar notándose muy uniforme el porcentaje.

Para el área sujeta a CUSTF la especie con un mayor I.V.I., fue la mariola (*Parthenium incanum*), esto debido a una gran abundancia, muy superior al resto, pero no es una especie con amplias cualidades, ya que no provee un hábitat favorable para la fauna, áreas de confort, alimento como lo hace el mezquite (*Prosopis glandulosa*) la cual es de las especie con mayor I.V.I. para la CHF, aquí es donde habitan la mayoría de las especies de fauna, hacen sus nidos las aves, provee sombra y es

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

considerada una especie forrajera incluso en la temporada de sequía está dentro de las especies que brindan forraje de emergencia.

Índice de Valor de Importancia (IVI), estrato arbustivo				
N	Nombre científico	Nombre común	Cuenca hidrológica-forestal	Sección 01 BIS
			IVI	IVI
1	<i>Acacia constricta</i>	Largoncillo	28.97	18.21
2	<i>Acacia farnesiana</i>	Huizache	1.11	1.3
3	<i>Aloysia gratissima</i>	Vara dulce	21.54	9.84
4	<i>Aloysia wrightii</i>	Oreganillo	17.17	22.06
5	<i>Atriplex canescens</i>	-	-	1.15
6	<i>Buddleja marrubifolia</i>	Salvillá	1.1	0.82
7	<i>Calliandra eriophylla</i>	Falso mezquite	2.25	9.86
8	<i>Calliandra humilis</i>	Mezquitillo	2.21	5.93
9	<i>Cassia fistula</i>	Casia purgante	4.69	-
10	<i>Celtis pallida</i>	Granjel	17.62	8.48
11	<i>Cevallia sinuata</i>	Ortiguilla	-	3.57
12	<i>Condalia ericoides</i>	Tecomblate	2.27	8.96
13	<i>Cylindropuntia imbricata</i>	Choya	1.07	-
14	<i>Echinocereus pectinatus</i>	Huevo de toro	-	0.8
15	<i>Ephedra trifurca</i>	Cola de caballo	4.84	4.27
16	<i>Eysenhardtia spinosa</i>	Chaparrillo	4.57	6.45
17	<i>Flourensia cernua</i>	Hojasen	-	2.74
18	<i>Fouquieria splendens</i>	Ocotillo	-	0.82
19	<i>Gutierrezia sarothrae</i>	Planta de San Nicolás	1.13	-
20	<i>Jefea brevifolia</i>	-	2.41	-
21	<i>Koeberlinia spinosa</i>	Junko	1.2	-
22	<i>Larrea tridentata</i>	Gobernadora	-	7.37

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

23	<i>Lippia micromera</i>	Oreganito	1.14	-
24	<i>Mimosa biuncifera</i>	Gatuño	57.55	44.07
25	<i>Opuntia engelmannii</i>	Nopal	2.2	0.82
26	<i>Opuntia macrocentra</i>	Nopal	2.18	5.65
27	<i>Parthenium incanum</i>	Mariola	52.25	79.14
28	<i>Prosopis glandulosa</i>	Mezquite	62.69	40.27
29	<i>Quercus emoryi</i>	Encino	1.37	-
30	<i>Rhus microphylla</i>	Agrito	5.1	8.1
31	<i>Senna wislizeni</i>	Palo prieto	1.39	9.31
Total			300	300

Estrato herbáceo

Para la cuenca, la especie con mayor valor de importancia resultó ser *Melinis repens* con un índice de 111.37 y el valor menor de importancia es este estrato es *Hibiscus denudatus* con 0.77.

En el área de CUSTF existe una dominancia absoluta de dos especies que albergan el IVI, donde la de mayor representatividad es *Melinis repens* con 85.25 seguido de *Thymophylla pentachaeta* con el 31.07, el resto de las especies presentan una variación más ligera entre ellas. Cabe mencionar que *Melinis repens* es una especie introducida que invade diversos ecosistemas, su principal uso es como forraje y dependiendo de las condiciones climáticas puede comportarse como anual o perenne de vida corta.

Índice de Valor de Importancia (IVI), estrato herbáceo				
N	Nombre científico	Nombre común	Cuenca hidrológica-forestal	Sección 01 BIS
			IVI	IVI
1	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	Artemisa	27.32	-
2	<i>Aristida adscensionis</i>	Tres barbas	2.6	6.77
3	<i>Aristida divaricata</i>	Tres barbas	1.39	1.63
4	<i>Bothriochloa barbinodis</i>	Popotillo plateado	-	1.78

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación 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/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

5	<i>Bouteloa simplex</i>	Navajita simple	-	0.87
6	<i>Bouteloua curtipendula</i>	Zacate banderita	-	1.93
7	<i>Bouteloua gracilis</i>	Navajita azul	3.22	5.8
8	<i>Calliandra eriophylla</i>	Falso mezquite	1.55	-
9	<i>Cenchrus ciliaris</i>	Zacate buffel	10.37	-
10	<i>Chloris virgata</i>	Zacate mota	3.44	-
11	<i>Croton pottsii</i>	Croton	-	0.87
12	<i>Cynodon dactylon</i>	Pata de gallo	-	4.86
13	<i>Dasyochloa pulchella</i>	Borreguero	1.02	17.02
14	<i>Dichondra argentea</i>	Oreja de ratón	14.96	13.15
15	<i>Digitaria californica</i>	Punta blanca	-	0.89
16	<i>Dyssodia papposa</i>	Flamenquilla	3.18	8.87
17	<i>Eragrostis lehmanniana</i>	Africano	0.78	1.63
18	<i>Evolvulus alsinoides</i>	Ojitos azules	16.8	22.59
19	<i>Evolvulus sericeus</i>	Ojo de víbora	-	12.13
20	<i>Gilia rigidula</i>	Magnolia	-	1.35
21	<i>Glandularia bipinnatifida</i>	Verbena morada	-	1.63
22	<i>Gnaphalium leucocephalum</i>	Gordolobo	-	0.91
23	<i>Gomphrena nitida</i>	Amor seco	12.59	2.66
24	<i>Heteropogon contortus</i>	Barba negra	6.51	11.53
25	<i>Hibiscus denudatus</i>	Tulipán del campo	0.77	-
26	<i>Leptochloa dubia</i>	Zacate gigante	14.37	10.55
27	<i>Melinis repens</i>	Zacate rosado	111.37	85.25
28	<i>Pennisetum ciliare</i>	Buffel	3.17	-
29	<i>Salsola iberica</i>	Rodadora	3.72	1.04
30	<i>Senecio salignus</i>	Jarilla	1.51	0.88
31	<i>Setaria leucophylla</i>	Cola de zorra	13.84	19.28
32	<i>Setaria macrostachya</i>	Pajita tempranera	4.36	-

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/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

33	<i>Setaria pumila</i>	Zacate	16.44	-
34	<i>Sida micrantha</i>	Malva	1.53	-
35	<i>Sida procumbens</i>	Malva	9.74	21.31
36	<i>Solanum eleagnifolium</i>	Trompillo	2.89	3.18
37	<i>Solanum rostratum</i>	Mala mujer	-	4.61
38	<i>Sphaeralcea angustifolia</i>	Hierba del negro	1.93	-
39	<i>Thymophylla pentachaeta</i>	Limoncillo	6.79	31.07
40	<i>Verbena neomexicana</i>	Verbena del desierto	-	4
41	<i>Zinnia grandiflora</i>	Margarita	1.82	-
Total			300	300

Comparación de los índices de diversidad de las especies de flora de la cuenca y de la superficie solicitada para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales:

Los valores del índice de Shannon-Wiener demuestran que la diversidad florística dentro del área solicitada para CUSTF tuvo valores prácticamente similares en la mayoría de los casos, con respecto a los que se presentaron en la cuenca hidrológico-forestal.

Dado que el índice de equidad mide la proporción observada con relación a la máxima diversidad esperada y que un valor de 1 corresponde a una situación en donde todas las especies son igualmente abundantes, en el estrato herbáceo se encontró en valor más alto y por tanto se puede hablar de condiciones que tienen a ser homogéneas en la composición y la abundancia de las especies es similar. En general, ninguno de los estratos se encuentra en una fase avanzada de sucesión ecológica.

De igual forma, la diversidad florística dentro de la superficie solicitada para CUSTF es similar a la que se presenta en la cuenca hidrológico-forestal, y para ambos casos podría considerarse como media. Asimismo, en los dos casos, los estratos están próximos a conseguir la máxima diversidad que podrían alcanzar, particularmente el herbáceo, el cual podría decirse que está a punto de llegar a su etapa clímax; de acuerdo con los datos de equidad, no se advierte que en alguno de los estratos exista alguna especie dominante.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

Estrato arbustivo

Índice de Shannon, estrato arbustivo				
No.	Nombre científico	Nombre común	Cuenca hidrológica-forestal	Sección 01 BIS
1	<i>Acacia constricta</i>	Largoncillo	-0.24544	-0.1677
2	<i>Acacia farnesiana</i>	Huizache	-0.00454	-0.0149
3	<i>Aloysia gratissima</i>	Vara dulce	-0.21516	-0.0715
4	<i>Aloysia wrightii</i>	Oreganillo	-0.13247	-0.1755
5	<i>Atriplex canescens</i>	-	-	-0.018
6	<i>Buddleja marrubifolia</i>	Salvilla	-0.00454	-0.0025
7	<i>Calliandra humilis</i>	Mezquitillo	-0.00822	-0.0608
8	<i>Calliandra eriophylla</i>	Falso mezquite	-0.00822	-0.1602
9	<i>Cassia fistula</i>	Casia purgante	-0.07713	-
10	<i>Celtis pallida</i>	Granjel	-0.10835	-0.0413
11	<i>Condalia ericoides</i>	Tecomblate	-0.01474	-0.0969
12	<i>Cevallia sinuata</i>	Ortiga	-	-0.0724
13	<i>Cylindropuntia imbricata</i>	Choya	-0.00454	-
14	<i>Echinocereus pectinatus</i>	Huevo de toro	-	-0.0025
15	<i>Ephedra trifurca</i>	Cola de caballo	-0.0234	-0.0303
16	<i>Eysenhardtia spinosa</i>	Chaparrillo	-0.03614	-0.0353
17	<i>Flourensia cernua</i>	Hojasen	-	-0.0316
18	<i>Fouquieria splendens</i>	Ocotillo	-	-0.0025
19	<i>Gutierrezia sarothrae</i>	Planta de San Nicolás	-0.00454	-
20	<i>Jefea brevifolia</i>	-	-0.03851	-
21	<i>Koeberlinia spinosa</i>	Junko	-0.00822	-
22	<i>Larrea tridentata</i>	Gobernadora	-	-0.1072
23	<i>Lippia micromera</i>	Oreganito	-0.00454	-

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

24	<i>Mimosa biuncifera</i>	Gatuño	-0.32993	-0.2697
25	<i>Opuntia engelmannii</i>	Nopal	-0.00822	-0.0025
26	<i>Opuntia macrocentra</i>	Nopal	-0.00822	-0.0303
27	<i>Parthenium incanum</i>	Mariola	-0.34825	-0.3663
28	<i>Prosopis glandulosa</i>	Mezquite	-0.31798	-0.2388
29	<i>Quercus emoryi</i>	Encino	-0.00822	
30	<i>Rhus microphylla</i>	Agrito	-0.04536	-0.0341
31	<i>Senna wislizeni</i>	Palo prieto	-0.01158	-0.0851
Total			-2.01645	-2.1179
I. Shannon H'			2.01645	2.1179
H' máx.			3.2581	3.1781
Equitatividad			0.6189	0.6664

Estrato herbáceo

Índice de Shannon, estrato herbáceo				
No.	Nombre científico	Nombre común	Cuenca hidrológica-forestal	Sección 01 BIS
1	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	Artemisa	-0.2358	-
2	<i>Aristida adscensionis</i>	Tres barbas	-0.02882	-0.103
3	<i>Aristida divaricata</i>	Tres barbas	-0.03337	-0.037
4	<i>Bothriochloa barbinodis</i>	Popotillo plateado	-	-0.015
5	<i>Bouteloua simplex</i>	Navajita simple	-	-0.008
6	<i>Bouteloua curtipendula</i>	Zacate banderita	-	-0.032
7	<i>Bouteloua gracilis</i>	Navajita azul	-0.03774	-0.063
8	<i>Calliandra eriophylla</i>	Falso mezquite	-0.01356	-
9	<i>Cenchrus ciliaris</i>	Zacate buffel	-0.12866	-
10	<i>Chloris virgata</i>	Zacate mota	-0.04195	-
11	<i>Croton pottsii</i>	Croton	-	-0.008
12	<i>Cynodon dactylon</i>	Pata de gallo	-	-0.046

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación 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/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

13	<i>Dasyochloa pulchella</i>	Borreguero	-0.019	-0.165
14	<i>Dichondra argentea</i>	Oreja de ratón	-0.14519	-0.148
15	<i>Digitaria californica</i>	Punta blanca	-	-0.008
16	<i>Dyssodia papposa</i>	Flamenquilla	-0.04995	-0.106
17	<i>Eragrostis lehmanniana</i>	Africano	-0.00755	-0.027
18	<i>Evolvulus alsinoides</i>	Ojitos azules	-0.16461	-0.26
19	<i>Evolvulus sericeus</i>	Ojo de víbora	-	-0.146
20	<i>Gilia rigidula</i>	Magnolia	-	-0.021
21	<i>Gomphrena nitida</i>	Amor seco	-0.15188	-0.046
22	<i>Glandularia bipinnatifida</i>	Verbena morada	-	-0.032
23	<i>Gnaphalium leucocephalum</i>	Gordolobo	-	-0.008
24	<i>Heteropogon contortus</i>	Barba negra	-0.08761	-0.1
25	<i>Hibiscus denudatus</i>	Tulipán del campo	-0.00755	-
26	<i>Leptochloa dubia</i>	Zacate gigante	-0.13591	-0.096
27	<i>Melinis repens</i>	Zacate rosado	-0.36757	-0.317
28	<i>Pennisetum ciliare</i>	Buffel	-0.03337	-
29	<i>Salsola iberica</i>	Rodadora	-0.06116	-0.015
30	<i>Senecio salignus</i>	Jarilla	-0.02405	-0.008
31	<i>Setaria leucophylla</i>	Cola de zorra	-0.19325	-0.223
32	<i>Setaria macrostachya</i>	Pajita tempranera	-0.04195	-
33	<i>Setaria pumila</i>	Zacate	-0.14968	-
34	<i>Sida micrantha</i>	Malva	-0.03774	-
35	<i>Sida procumbens</i>	Malva	-0.12112	-0.213
36	<i>Solanum eleagnifolium</i>	Trompillo	-0.03337	-0.027
37	<i>Solanum rostratum</i>	Mala mujer	-	-0.051
38	<i>Sphaeralcea angustifolia</i>	Hierba del negro	-0.02882	-
39	<i>Thymophylla pentachaeta</i>	Limoncillo	-0.05752	-0.263
40	<i>Verbena neomexicana</i>	Verbena del desierto	-	-0.055
41	<i>Zinnia grandiflora</i>	Margarita	-0.019	-

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

Total	-2.45777	-2.649
I.Shannon H'	2.45777	2.649
H' máx.	3.3673	3.401
Equitatividad	0.72989	0.779

Los índices de biodiversidad aumentan cuando existen un número similar de diversidad biológica y abundancia, por lo cual al realizar los muestreos en las áreas sujetas a CUSTF, la separación de un sitio a otro era relativamente corto ya que se tiene que muestrear sobre esas áreas, por lo que la abundancia y la variabilidad de especies era baja lo que denota que los índices de biodiversidad aumenten poco más. En contraste tenemos a la CHF que presenta una mayor variabilidad de especies y de abundancias ya que se realizan sobre exposiciones diferentes, a mayores distancias entre sitios y otros factores que sin duda disminuyeron ligeramente el valor.

Las especies registradas en el área solicitada para CUSTF también fueron registradas en los sitios de la cuenca hidrológico-forestal muestreados y en las áreas aledañas al área sujeta a CUSTF, por lo que está garantizada su permanencia dentro del propio ecosistema por impactar y de la cuenca hidrológico-forestal, toda vez que con el cambio de uso de suelo que se solicita únicamente de 53.3948 hectáreas se afectará 0.19% de su área de distribución. De esta forma y con base en el análisis de los resultados de los indicadores presentados, la representatividad de las especies que serán removidas está garantizada y, por lo tanto, no se pone en riesgo la viabilidad de alguna de ellas.

Medidas de prevención y mitigación para el recurso flora

Con la finalidad de mitigar el efecto del proyecto por la remoción de vegetación de matorral desértico micrófilo se propone un programa de rescate y reubicación de la flora, el cual tiene por objetivo, realizar el rescate de los siguientes individuos: *Opuntia engelmannii*, *Echinocereus pectinatus*, *Opuntia macrocentra*, *Atriplex canescens*, *Buddleja marrubifolia*, *Calliandra eriophylla*, *Calliandra humilis*, *Ephedra trifurca*, *Fouqueria splendens* y *Larrea tridentata* observadas durante los recorridos de campo, para conservar las especies que son de interés o importancia dentro del ecosistema ya que brindan servicios tales como: protección al suelo, infiltración de agua de lluvia,

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

producción de hojarasca, fijación de nitrógeno al suelo, producción de alimento y refugio para la fauna silvestre, entre otros.

Las parcelas de reubicación se localizarán a un costado del DDV donde la manipulación de los ejemplares rescatados será la mínima posible, evitando generar estrés en las plantas y donde las condiciones son muy similares al sitio de extracción.

En adición a lo anterior, se realizarán las siguientes medidas de prevención y mitigación: la remoción de la vegetación será por medios mecánicos y manuales, debido a que en el área de cambio de uso de suelo solo hay arbustos y hierbas y no se utilizarán sustancias químicas (herbicidas o agroquímicos) para tal fin; la remoción de la vegetación se realizará de forma gradual para evitar daños a la vegetación aledaña a las áreas del proyecto; no se permitirán fogatas y quemas en el área del proyecto; capacitación e instrucción al personal de temas clave del medio ambiente misma que será dirigida a desarrollar conciencia sobre la importancia de conservar la vida y de su participación en la gestión para su conservación; delimitación con bandas plásticas de las áreas de trabajo y tránsito de personal; no se permitirá que residuos sólidos, líquidos o cualquier otro elemento contaminante sea vertido en áreas con presencia de formaciones vegetales, ya sea natural o artificial por parte del personal y se colocarán contenedores para el almacenamiento de los residuos, para su posterior traslado al lugar más óptimo.

Para la fauna

Para determinar si la remoción de la vegetación forestal en la superficie de 53.3948 hectáreas afectará o pondrá en riesgo alguna especie de fauna silvestre, en la cuenca se realizaron seis transectos los cuales consistieron en caminar 3 kilómetros dentro de un rango de 10 metros, por lo que cada transecto representa una superficie de 3 hectáreas, siendo la superficie muestreada un total de 18 hectáreas y en el área de CUSTF, se realizaron 6 transectos los cuales consistieron en recorrer una superficie de 1,000 metros por 30 metros (los 30 m son al ancho del DDV), cada transecto tiene una superficie de 3 hectáreas, siendo la superficie total muestreada dentro de la superficie sujeta a cambio de uso de suelo de 18 hectáreas.

Analizando los datos de los muestreos de campo realizados tanto en el área sujeta a cambio de uso de suelo como en la cuenca hidrológico-forestal, con la finalidad de conocer el estado actual 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/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

diversidad en el sitio donde se pretende establecer el Gasoducto El Encino-La Laguna, Sección 01 BIS, se tiene que para el área de la cuenca hidrológico-forestal se registró un total de 60 especies, las cuales se dividen en tres grupos faunísticos, donde para el grupo faunístico de las aves se registraron 39 especies, para el grupo de los mamíferos se registró un total de 16 especies, y para el grupo de los reptiles se registraron tan solo 5 especies; por otro lado, para la superficie solicitada para cambio de uso de suelo se documentó un total de 44 especies, también divididas en los mismos grupos faunísticos encontrados en la cuenca hidrológico-forestal, siendo que para el grupo de las aves se registraron 26 especies, 15 especies para el grupo de los mamíferos y 3 especies para el grupo de los reptiles.

Cabe hacer mención que ni en el área por afectar ni en zonas aledañas se registró la presencia de cuerpos de agua, asimismo, de acuerdo con las características de la zona, tampoco se advierte que sea un área susceptible de encharcamientos o zonas inundables, por lo que se confirma la baja probabilidad de encontrar especies de anfibios en el área por afectar con el CUSTF, al no reunirse las condiciones ecológicas que requiere dicho grupo faunístico.

Comparación de la abundancia y riqueza específica para cada grupo de fauna de la cuenca y de la superficie solicitada para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales:

La riqueza específica es la forma sencilla de medir la biodiversidad, porque se basa únicamente en el número de especies presentes, sin tomar en cuenta el valor de importancia de las mismas.

Aves

Para este grupo faunístico los datos para la riqueza específica fueron mayores en la cuenca hidrológico-forestal (39 especies de aves) con respecto al área donde se pretende realizar el CUSTF (26 especies).

Abundancia y riqueza específica de aves				
No.	Nombre científico	Nombre común	Cuenca hidrológico-forestal	Sección 01 BIS
1	<i>Amphispiza bilineata</i>	Zacatonero rayas	24	1
2	<i>Artemisiospiza belli</i>	Chilero de lunar	20	8

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

3	<i>Athene cunicularia</i>	Tecolotito llanero	2	-
4	<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguililla cola roja	3	2
5	<i>Buteo swainsoni</i>	Aguililla de Swainson	1	-
6	<i>Calamospiza melanocorys</i>	Gorrión alipalido	12	4
7	<i>Cardinalis sinuatus</i>	Zaino	-	2
8	<i>Callipepla gambelii</i>	Codorniz Chiquiri	11	-
9	<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	Matraca del desierto	2	-
10	<i>Cathartes aura</i>	Aura	13	7
11	<i>Catherpes mexicanus</i>	Saltapared barranquero	-	2
12	<i>Chondestes grammacus</i>	Zacatero	12	14
13	<i>Colaptes auratus</i>	Carpintero	2	-
14	<i>Columbina inca</i>	Tortolita común	35	-
15	<i>Contopus pertinax</i>	Pibi tengofrio	2	-
16	<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote negro	2	-
17	<i>Corvus corax</i>	Cuervo grande	8	2
18	<i>Dumetella carolinensis</i>	Pájaro gato-gris	2	-
19	<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo	5	2
20	<i>Geococcyx californianus</i>	Correcaminos californiano	8	3
21	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común	2	-
22	<i>Lanius ludovicianus</i>	Verdugillo	6	11
23	<i>Mimus polyglottos</i>	Cenzontle común	2	-
24	<i>Parabuteo unicinctus</i>	Aguililla Rojinegra	1	-
25	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión inglés	3	-
26	<i>Melospiza fusca</i>	Pájara vieja	-	3
27	<i>Passerculus sandwichensis</i>	Gorrión sabanero	7	2
28	<i>Passerina caerulea</i>	Picogruaso azul	2	-
29	<i>Peucaea cassinii</i>	Zacatonero de Cassin	8	6
30	<i>Picoides scalaris</i>	Carpintero rayado	2	-

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

31	<i>Poliophtila caerulea</i>	Perlita grisilla	10	-
32	<i>Pipilo chlorurus</i>	Rascador coliverde	-	1
33	<i>Pipilo fuscus</i>	Rascador arroyero	-	2
34	<i>Poocetes gramineus</i>	Gorrión cola blanca	9	16
35	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate cola de bote	18	-
36	<i>Salpinctes obsoletus</i>	Chivirín saltarroca	-	1
37	<i>Spizella breweri</i>	Chimbitito de Brewer	15	9
38	<i>Spizella pallida</i>	Gorrión pálido	8	-
39	<i>Streptopelia decaocto</i>	Paloma europea de collar	26	3
40	<i>Sturnella magna</i>	Tortilla con chile	3	-
41	<i>Sturnus vulgaris</i>	Estornino	4	-
42	<i>Tringa melanoleuca</i>	Pata amarilla mayor	1	-
43	<i>Tyrannus verticalis</i>	Tirano	2	-
44	<i>Troglodytes aedon</i>	Chivirín saltápared	-	1
45	<i>Tyrannus vociferans</i>	Tirano gritón	-	1
46	<i>Tyto alba</i>	Lechuza de campanario	-	1
47	<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma de alas blancas	96	25
48	<i>Zenaida macroura</i>	Paloma huilota	69	30
Total			458	159
Riqueza específica			39	26

Mamíferos

Los datos de la riqueza específica para la cuenca hidrológico-forestal son de 16 especies en comparación al área donde se pretende realizar el CUSTF, el cual es de 15 especies de mamíferos.

Abundancia y riqueza específica de mamíferos				
No.	Nombre científico	Nombre común	Cuenca hidrológica-forestal	Sección 01 BIS

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

1	<i>Bassariscus astutus</i>	Cacomixtle	-	1
2	<i>Canis latrans</i>	Coyote	5	7
3	<i>Chaetodipus sp</i>	Ratón de abazones	4	8
4	<i>Conepatus leuconotus</i>	Zorrillo	2	-
5	<i>Dipodomys sp</i>	Rata canguro	3	7
6	<i>Lepus californicus</i>	Liebre	34	37
7	<i>Lynx rufus</i>	Lince	1	-
8	<i>Mephitis macroura</i>	Rata montera mexicana	-	1
9	<i>Mephitis mephitis</i>	Zorrillo	2	-
10	<i>Neotoma sp.</i>	Rata montera mexicana	-	4
11	<i>Odocoileus hemionus</i>	Venado bura	4	4
12	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca	3	3
13	<i>Otospermophilus variegatus</i>	Ardillón	2	12
14	<i>Perognathus sp</i>	Ratón de abazones	4	6
15	<i>Procyon lotor</i>	Mapache	3	1
16	<i>Sylvilagus audubonii</i>	Conejo del desierto	28	38
17	<i>Taxidea taxus</i>	Tlalcoyote	1	-
18	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris	1	1
19	<i>Xerospermophilus spilosoma</i>	Ardilla moteada de tierra	10	14
Total			107	144
Riqueza específica			16	15

Reptiles

Los datos de la riqueza específica para la cuenca hidrológico-forestal son de 5 especies en comparación al área donde se pretende realizar el CUSTF, el cual es de 3 especies de reptiles.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

Abundancia y riqueza específica de reptiles				
No.	Nombre científico	Nombre común	Cuenca hidrológica-forestal	Sección 01 BIS
1	<i>Coluber flagellum</i>	Culebra chirriadora común	1	-
2	<i>Phrynosoma cornutum</i>	Camaleón cornudo	4	1
3	<i>Phrynosoma modestum</i>	Lagartija espinosa	1	-
4	<i>Sceloporus edbelli</i>	Lagartija de los Mezquites	-	1
5	<i>Sceloporus variabilis</i>	Lagartija escamosa	3	-
6	<i>Sceloporus poinsettii</i>	Lagartija	-	1
7	<i>Uta stansburiana</i>	Lagartija de costados manchados	4	-
Total			13	3
Riqueza específica			5	3

Para los tres grupos de fauna, los datos de la riqueza específica fueron mayores en la cuenca hidrológico-forestal con respecto al área donde se pretende realizar el CUSTF.

Comparación de los índices de diversidad de los diferentes grupos de fauna de la cuenca y de la superficie solicitada para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales:

Aves

Índice de diversidad de aves				
No.	Nombre científico	Nombre común	Cuenca hidrológica-forestal	Sección 01 BIS
1	<i>Amphispiza bilineata</i>	Zacatonero rayas	-0.154523	-0.03188
2	<i>Artemisiospiza belli</i>	Chilero de lunar	-0.136731	-0.150413
3	<i>Athene cunicularia</i>	Tecolotito llanero	-0.023728	-
4	<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguililla cola roja	-0.032936	-0.055041
5	<i>Buteo swainsoni</i>	Aguililla de Swainson	-0.013377	-
6	<i>Calamospiza melanocorys</i>	Gorrión alipalido	-0.095423	-0.092644
7	<i>Cardinalis sinuatus</i>	Zaino	-	-0.055041

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

8	<i>Callipepla gambelii</i>	Codorniz Chiquiri	-0.089561	-
9	<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	Matraca del desierto	-0.023728	-
10	<i>Cathartes aura</i>	Aura	-0.101103	-0.13749
11	<i>Catherpes mexicanus</i>	Saltapared barranquero	-	-0.055041
12	<i>Chondestes grammacus</i>	Zacatero	-0.095423	-0.213949
13	<i>Colaptes auratus</i>	Carpintero	-0.023728	-
14	<i>Columbina inca</i>	Tortolita común	-0.196514	-
15	<i>Contopus pertinax</i>	Pibi tengofrio	-0.023728	-
16	<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote negro	-0.023728	-
17	<i>Corvus corax</i>	Cuervo grande	-0.070697	-0.055041
18	<i>Dumetella carolinensis</i>	Pájaro gato-gris	-0.023728	-
19	<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo	-0.049317	-0.055041
20	<i>Geococcyx californianus</i>	Correcaminos californiano	-0.070697	-0.074911
21	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común	-0.023728	-
22	<i>Lanius ludovicianus</i>	Verdugillo	-0.056792	-0.184787
23	<i>Mimus polyglottos</i>	Cenzontle común	-0.023728	-
24	<i>Parabuteo unicinctus</i>	Aguililla Rojinegra	-0.013377	-
25	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión inglés	-0.032936	-
26	<i>Melospiza fusca</i>	Pájara vieja	-	-0.074911
27	<i>Passerculus sandwichensis</i>	Gorrión sabanero	-0.063901	-0.055041
28	<i>Passerina caerulea</i>	Picogruaso azul	-0.023728	-
29	<i>Peucaea cassinii</i>	Zacatonero de Cassin	-0.070697	-0.123666
30	<i>Picoides scalaris</i>	Carpintero rayado	-0.023728	-
31	<i>Poliophtila caerulea</i>	Perlita grisilla	-0.0835	-
32	<i>Pipilo chlorurus</i>	Rascador coliverde	-	-0.03188
33	<i>Pipilo fuscus</i>	Rascador arroyero	-	-0.055041
34	<i>Poocetes gramineus</i>	Gorrión cola blanca	-0.07722	-0.231076
35	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate cola de bote	-0.127199	-

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

36	<i>Salpinctes obsoletus</i>	Chivirin saltarroca	-	-0.03188
37	<i>Spizella breweri</i>	Chimbita de Brewer	-0.11197	-0.162548
38	<i>Spizella pallida</i>	Gorrión pálido	-0.070697	-
39	<i>Streptopelia decaocto</i>	Paloma europea de collar	-0.162856	-0.074911
40	<i>Sturnella magna</i>	Tortilla con chile	-0.032936	-
41	<i>Sturnus vulgaris</i>	Estornino	-0.041402	-
42	<i>Tringa melanoleuca</i>	Pata amarilla mayor	-0.013377	-
43	<i>Tyrannus verticalis</i>	Tirano	-0.023728	-
44	<i>Troglodytes aedon</i>	Chivirín saltapared	-	-0.03188
45	<i>Tyrannus vociferans</i>	Tirano gritón	-	-0.03188
46	<i>Tyto alba</i>	Lechuza de campanario	-	-0.03188
47	<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma de alas blancas	-0.327515	-0.290885
48	<i>Zenaida macroura</i>	Paloma huilota	-0.285154	-0.314662
			-2.938841	-2.703419
I. Shannon (H)			2.9388411	2.7034192
H'Máx.			3.6635616	3.2580965
Equitatividad (J)			0.8021814	0.8297542

Mamíferos

Índice de diversidad de mamíferos				
No.	Nombre científico	Nombre común	Cuenca hidrológica-forestal	Sección 01 BIS
1	<i>Bassariscus astutus</i>	Cacomixtle	-	-0.034513
2	<i>Canis latrans</i>	Coyote	-0.143149109	-0.146995
3	<i>Chaetodipus sp</i>	Ratón de abazones	-0.122861102	-0.160576
4	<i>Conepatus leuconotus</i>	Zorrillo	-0.074386573	-
5	<i>Dipodomys sp</i>	Rata canguro	-0.100211679	-0.146995
6	<i>Lepus californicus</i>	Liebre	-0.364298341	-0.349161

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación 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/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

7	<i>Lynx rufus</i>	Lince	-0.043671298	-
8	<i>Mephitis macroura</i>	Rata montera mexicana	-	-0.034513
9	<i>Mephitis mephitis</i>	Zorrillo	-0.074386573	-
10	<i>Neotoma sp.</i>	Rata montera mexicana	-	-0.099542
11	<i>Odocoileus hemionus</i>	Venado bura	-0.122861102	-0.099542
12	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca	-0.100211679	-0.08065
13	<i>Otospermophilus variegatus</i>	Ardillón	-0.074386573	-0.207076
14	<i>Perognathus sp.</i>	Ratón de abazones	-0.122861102	-0.132419
15	<i>Procyon lotor</i>	Mapache	-0.100211679	-0.034513
16	<i>Sylvilagus audubonii</i>	Conejo del desierto	-0.35081758	-0.35156
17	<i>Taxidea taxus</i>	Tlalcoyote	-0.043671298	-
18	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris	-0.043671298	-0.034513
19	<i>Xerospermophilus spilosoma</i>	Ardilla moteada de tierra	-0.221518107	-0.226601
			-2.10317509	-2.139168
I. Shannon (H)			2.1031751	2.1391679
H'Máx.			2.7725887	2.7080502
Equitatividad (J)			0.7585601	0.7899292

Reptiles

Abundancia y riqueza específica de reptiles				
No.	Nombre científico	Nombre común	Cuenca hidrológica-forestal	Sección 01 BIS
1	<i>Coluber flagellum</i>	Culebra chirriadora común	-0.197304	-
2	<i>Phrynosoma cornutum</i>	Camaleón cornudo	-0.362663	-0.366204
3	<i>Phrynosoma modestum</i>	Lagartija espinosa	-0.197304	-
4	<i>Sceloporus edbelli</i>	Lagartija de los Mezquites	-	-0.366204
5	<i>Sceloporus variabilis</i>	Lagartija escamosa	-0.338385	-
6	<i>Sceloporus poinsettii</i>	Lagartija	-	-0.366204

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación 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/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

7	<i>Uta stansburiana</i>	Lagartija de costados manchados	-0.362663	-
			-1.458319	-1.098612
		I. Shannon (H)	1.4583192	1.0986123
		H'Máx.	1.6094379	1.0986123
		Equitatividad (J)	0.9061047	1

Con respecto a los índices de diversidad, como se puede apreciar en las tablas anteriores, ésta es mayor para la zona de la CHF que para la zona sujeta a cambio de uso de suelo, para la CHF la diversidad de aves alcanza un valor de 2.93 en tanto que para la zona de CUSTF este valor es de 2.70, para los mamíferos el índice fue muy similar, siendo 2.10 para la CHF y 2.13 para el área CUSTF, y por último, para el grupo faunístico de los reptiles el índice en la CHF es de 1.45 y 1.09 para el área CUSTF; lo anterior, da como resultado que en general, se tenga un índice promedio para la CHF de 2.16 y de 1.97 para el área CUSTF.

Por otra parte, el área del proyecto no se encuentra en ningún sitio prioritario para la conservación de especies de anfibios, reptiles, aves y mamíferos.

Medidas de prevención y 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 manejo y rescate de fauna silvestre, 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 no se tendrán afectaciones directas a la fauna silvestre. En el programa referido se tendrá especial atención en individuos de lento desplazamiento y en especies listadas en alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010. Además se llevará a cabo una capacitación al personal de temas del medio ambiente de modo que se pueda crear conciencia, al inicio de las actividades y se darán a conocer las especies potenciales que se encuentran listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, para evitar el saqueo o daño hacia los mismos.

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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

y/o caza de animales silvestres, además de tener animales domésticos, por parte de los trabajadores.

La zona considerada para reubicación presenta las mismas características físicas y bióticas que el área propuesta para CUSTF, asegurando no sólo que no se vean afectados físicamente los individuos, sino que también tendrán las posibilidades para alimentarse y reproducirse; evitando así un impacto irreversible. La distancia de dicha zona con respecto al área de CUSTF es entre 800 y 1000 metros.

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

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

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

De acuerdo con las cartas del INEGI y las observaciones realizadas en campo, los tipos de suelo presentes en el área del proyecto son: xerosol, litosol y yermosol, dominando el xerosol ampliamente.

Tipo	Hectáreas	%
Litosol	3.12	5.83
Yermosol	1.27	2.39
Xerosol	49.00	91.78
Total	53.39	100

Para predecir la pérdida anual de suelo promedio por erosión hídrica se utilizó la "Ecuación Universal de Pérdida de Suelo" (USLE por sus siglas en inglés), herramienta que sirve para estimar valores al

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

darse un cambio en un suelo específico y determinar cómo se pueden aplicar o modificar las prácticas de conservación. Este modelo maneja la pérdida de suelo en ton/ha al año y tiene la siguiente expresión:

$$A = R * K * LS * C * P$$

Conceptualmente A es la pérdida de suelo por unidad de superficie, que se obtiene por el producto del resto de los factores: R, factor lluvia, el número de unidades del índice de erosión EI_{30} , en el periodo considerado, y mide la fuerza erosiva de una lluvia determinada; K, factor erosionabilidad del suelo, el valor de la erosión por unidad de índice de erosión pluvial, para un suelo determinado en barbecho continuo con una pendiente de 9% y una longitud de declive de 22.1 m; L, factor longitud de declive, la relación entre la pérdida de suelo para una longitud determinada y la pérdida para una longitud de 22.1 m del mismo tipo de suelo; S, factor pendiente, la relación entre las pérdidas para una pendiente y las pérdidas para una pendiente del 9% del mismo tipo de suelo; C, factor cultivo y ordenación, la relación entre las pérdidas del suelo de un terreno cultivado en condiciones específicas y las pérdidas correspondientes para ese suelo en barbecho continuo; P, factor prácticas de conservación del suelo, la relación entre las pérdidas de suelo con cultivo a nivel en fajas y terrazas, las pérdidas de suelo correspondientes a un cultivo según la pendiente.

El objetivo es generar niveles de erosión para caracterizar las áreas sujetas a cambio de uso de suelo en erosión potencial y erosión actual, para tomar las decisiones más adecuadas en la planeación de la conservación del suelo. La erosión potencial es aquella que se generará en un suelo totalmente desprotegido por cubierta vegetal y alterado al máximo con implementos mecánicos (esto es el nivel máximo que se puede esperar) y la erosión actual es la que se está generando en estos momentos con la cobertura vegetal actual.

Erosión actual (sin remoción de vegetación)

Dado que el proyecto en cuestión, es de tipo lineal, para estimar la erosión actual del suelo se utilizó el software ArcGIS 10.1, se estimó cada factor y al final se hizo la estimación por medio de la herramienta Map Algebra del mismo software mencionado para multiplicar cada capa obtenida para cada factor.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

La pérdida de suelo promedio anual por erosión hídrica en el área sujeta a CUSTF se estima en 6.34 ton/ha/año, tomando en cuenta que la solicitada es de 53.3948 hectáreas, se tiene una pérdida de suelo de 344.26 toneladas a lo largo del área sujeta a CUSTF.

Área sujeta a CUSTF (ha)	Erosión Actual (ton/ha/año)	Toneladas/superficie de CUSTF/año
53.3948	6.45	344.26

Erosión potencial (con remoción de vegetación)

Para determinar la erosión potencial (A_p) o la erosión proyectada con el CUSTF solo se sustituyó el factor C con el valor de 1, con esto se obtuvo la estimación de pérdida de suelo para un suelo totalmente desprovisto de vegetación y se supuso que los demás factores permanecerían iguales.

$$A_p = R * K * LS * C * P$$

Para la obtención de esta capa se añadió a la capa de uso de suelo y vegetación del INEGI Serie V la superficie sujeta a CUSTF, y se ajustó el valor de la superficie sujeta a CUSTF a 1, luego se convirtió a raster, y por último se ejecutó la fórmula de erosión de suelo con la capa de uso de suelo proyectada después del CUSTF.

La pérdida de suelo potencial promedio anual por erosión hídrica en el área sujeta a CUSTF se estima en 25.49 ton/ha, tomando en cuenta que el área del proyecto es de 53.3948 hectáreas, se tiene una pérdida de suelo de 1,361.03 toneladas.

Área sujeta a CUSTF (ha)	Erosión potencial (ton/ha/año)	Toneladas/superficie de CUSTF/año
53.3948	25.49	1,361.03

Al comparar la pérdida de suelo actual contra la potencial, es posible conocer la cantidad de suelo que se perderá en promedio al año por el CUSTF. La pérdida de suelo promedio estimada al darse el CUSTF es de 1,016.77 toneladas/área de CUSTF/año y considerando que el plazo de ejecución del CUSTF es de 24 meses, la erosión se torna en 2033.54 ton/área de CUSTF.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

De acuerdo al resultado estimado de la pérdida de suelo actual del área sujeta a CUSTF, y con base en la Evaluación de la degradación causada por el hombre, se determina que el grado de erosión del área sujeta a CUSTF es ligera, y al ejecutarse el cambio de uso de suelo propuesto el grado de erosión se tornaría en moderada.

Grado de erosión	Ton/ha/año
Nula	Menor de 5
Ligera	5 a 10
Moderada	10 a 50
Alta	50 a 200
Muy alta	Mayor a 200
Fuente: SEMARNAT y UACH.	

Los datos presentados en la tabla anterior reflejan una condición moderada de los procesos erosivos, toda vez que la tasa de erosión oscila alrededor de las 5 a 50 ton/ha/año.

La remoción de la vegetación en el predio implicará dejar el suelo desnudo como parte del proceso de preparación del sitio, propiciando un suelo desnudo durante este tiempo, susceptible a este tipo de degradación.

Bajo este escenario, se determinó el volumen de suelo que se perdería una vez realizado el cambio de uso de suelo, y en tanto no se realice la construcción es de 25.49 ton/ha/año, por lo que la diferencia entre el volumen que se perderá como consecuencia de la remoción de la vegetación forestal y el que se erosiona en las condiciones actuales (6.45 ton/ha/año) es de 19.04 ton/ha/año.

Es importante mencionar que una vez establecido el proyecto disminuirá la pérdida de suelo en la superficie solicitada para CUSTF, puesto que se establecerá vegetación en la superficie que se considera como de afectación temporal, el resto de la superficie, que se considera como de afectación permanente, también será cubierta por el material producto del despalme, mismo que tendrá el banco de semillas de las especies nativas, ofreciendo la posibilidad que a mediano plazo, se recuperen las condiciones de vegetación. Es importante recordar que las especies herbáceas anuales necesitan tan solo un poco de humedad para emerger y ocupar los espacios disponibles, entonces el suelo estará anclado por las raíces de dichos individuos.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

Además, el desmante en las zonas por afectar será paulatino y conforme se demande la construcción de los distintos componentes del gasoducto, por lo que no se tendrá suelo desnudo en la totalidad del área a construir.

Medidas de prevención y mitigación para el recurso suelo

Como parte de las medidas de mitigación, se contempla un programa de conservación y restauración de suelos y captación de agua en el área por afectar, en el cual se propone el surcado lister con dimensiones de 4 metros de ancho, 0.3 m de altura del bordo y una longitud de 4000 metros en una superficie de 1.7 hectáreas.

De acuerdo a las estimaciones realizadas, la diferencia de pérdida de suelo que se generaría con el CUSTF es de 2033.54 toneladas, sin embargo, con las medidas propuestas para retención de suelos, se estaría excediendo la retención de la cantidad de suelo que se pierde a causa del CUSTF ya que la capacidad de la obra al 100% es de 3,360.00 toneladas de suelo.

Escenario	Ton/área de CUSTF	%
Suelo perdido total por la ejecución del CUSTF (suelo a recuperar)	2033.54	100.00
Suelo recuperado con las obras de conservación de suelo (suelo recuperado) contemplando el 100% de efectividad	3360.00	165.23

Aunado a lo anterior se propone la construcción de 1250 zanjas trincheras de dimensiones de 2 metros de largo, 0.40 metros de ancho y 0.40 metros de profundidad, con estas dimensiones el volumen de cada zanja es de 0.32 m³.

De acuerdo con los cálculos obtenidos, la erosión en el área de CUSTF puede ser de hasta 25.49 ton/ha/año, sin embargo, con las obras de conservación de suelo se estima que se pudieran retener azolves hasta por un plazo de 5 años, mitigando así la erosión que pudiera ser causada por las actividades de cambio de uso de suelo.

Adicionalmente, como parte de las medidas de prevención y mitigación se propone que el desmante deberá realizarse a través de derribo direccional, además se colocarán contenedores para el almacenamiento y clasificación de los residuos, se evitará una mala disposición de éstos y por tanto,

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

se evitará la contaminación al suelo con hidrocarburos y residuos sólidos; para disminuir el riesgo de contaminación al suelo, se contratará una empresa que se encargue de la disposición de los residuos, con la finalidad de dar un manejo adecuado; en los sitios en los que se detecte cualquier indicio de erosión, se aprovecharán los materiales que se extraerán producto del cambio de uso de suelo, principalmente los arbustos, para construir barreras de estos materiales que impidan el arrastre de partículas por efecto del agua de lluvia, facilitando así la retención de los mismos en el sitio; y proteger el suelo con una base de plástico al momento de hacer carga de combustible de la maquinaria, para evitar que los derrames accidentales de combustibles o aceites se infiltren.

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

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

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

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

Para la estimación del balance hidrológico se utilizó la siguiente fórmula:

$$P = ETR + ES + I$$

P=Precipitación (m³/año)

ETR=Evapotranspiración (m³/año)

ES=Escorrentía superficial (m³/año)

I=Infiltración (m³/año)

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

El balance hídrico es una representación teórica del intercambio de agua entre la vegetación, el suelo y la atmósfera dentro del cual intervienen gran cantidad de variables, pero aplicables a toda clase de escenarios. El balance hídrico da como resultado la cantidad de agua disponible luego de restar lo referente a la intercepción, evapotranspiración, escurrimiento superficial, infiltración y la recarga subterránea.

Balance hidrológico en las condiciones actuales

El área de proyecto con una superficie de 53.3948 hectáreas considerando una precipitación de 374.18 mm tendría un volumen precipitado durante el año de 199,792.66 m³, con un escurrimiento de 6% sería de 11,987.56 m³ y una infiltración de 11,420.72 m³.

Balance hídrico	M³/año	%
Volumen precipitado	199,792.66	100.00
Volumen EVT	176,384.38	88.28
Escurrecimiento	11,987.56	6.00
Infiltración	11,420.72	5.72

Balance hidrológico proyectado al darse el CUSTF

Para tener una proyección del volumen de agua que dejará de infiltrarse a causa del CUSTF, se obtuvieron nuevos coeficientes de escurrimientos (Ce) bajo el supuesto de haber eliminado la cubierta vegetal, suponiendo que las demás variables permanecerán iguales, para realizar un nuevo balance.

Balance hídrico	M³/año	%
Volumen precipitado	199,792.66	100.00
Volumen EVT	176,384.38	88.28
Escurrecimiento	22,176.99	11.10
Infiltración	1,231.29	0.62

En este sentido, atendiendo al análisis de captura de agua se puede señalar que con el CUSTF se estima una pérdida de infiltración de 10,189.43 m³ anuales.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

Medidas de prevención y mitigación para el recurso agua

Con la finalidad de prevenir, reducir y en su caso mitigar los impactos que se puedan generar sobre el recurso agua durante la construcción de la obra, se plantea la construcción de obras de captación de agua, que se encuentran contenidas en el programa de conservación y restauración de suelos y captación de agua, con éstas también se favorecerá la disponibilidad de agua para la vegetación que se establezca, además se aumentará la infiltración.

La obra propuesta (zanjas trincheras) tiene la función específica de infiltrar agua pero además conforme pase el tiempo se irá rellenando de suelo, es decir, cumple una segunda función de retener el suelo por el mismo volumen de la caja además de permitir un mejor establecimiento de la vegetación.

Para calcular el agua que puede retener cada zanja de infiltración tipo trinchera de dimensiones de 2 metros de largo, 0.40 metros de ancho y 0.40 metros de profundidad solo se cubió el volumen que hay dentro de ella resultando de 0.32 m³. Se construirán 1,250 obras de este tipo en una superficie de 4.9 hectáreas, las cuales captarán un total de 400 m³, sin embargo esta fórmula solo considera 1 solo evento pero es durante los meses de junio-septiembre donde las precipitaciones aumentan y que se llenarán las zanjas trincheras más de una vez.

Según los intemperismos severos de la Estación 00008251 Esc. Sup. de Zootecnia, al año se tienen contemplado 63 días con lluvia, sin embargo, no todas ellas tendrán la intensidad de poder llenar la zanja a su máxima capacidad, suponiendo que solo el 50% de los días con lluvia registrados en la estación meteorológica más cercana llenarán al máximo las zanjas trincheras a su máxima capacidad, se tendría la captación de 12,400 m³.

$$400 \text{ m}^3 * 31 \text{ días (eventos)} = 12,400 \text{ m}^3$$

Escenario	m ³	%
Perdida de infiltración total por la ejecución del CUSTF (volumen a recuperar)	10,189.43	100.00
Volumen de agua recuperado con las obras de captación de agua (agua recuperada) contemplando el 50% de los días con lluvia	12,400.00	121.67

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

De acuerdo a las estimaciones realizadas, con las obras propuestas para la captación de agua, se infiltrarían 979.28 m³ más que en las condiciones actuales que presenta la superficie solicitada para cambio de uso de suelo, esto sin considerar que únicamente se tomó el 50% de los días con precipitación, por lo tanto el volumen captado con las obras propuestas se estima que será mayor.

Adicionalmente a lo anterior, se plantea proteger el suelo con una base de plástico al momento de hacer carga de combustible de la maquinaria, para evitar que los derrames accidentales de combustibles o aceites se infiltren; colocación de baños portátiles para uso de los trabajadores; troceado y distribución de los residuos no aprovechables de la vegetación para que sirvan de colchón para la caída del agua de lluvia y favorecer su infiltración en el área de afectación; y mantenimiento preventivo de la maquinaria para no generar residuos peligrosos.

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.**

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

Justificación social

El Gasoducto El Encino-La Laguna forma parte del programa de gasoductos que abastecerán a 9 centrales eléctricas nuevas y a 4 reconvertidas, con una capacidad total de generación de 9,300 MW, y además permitirán abastecer las necesidades del desarrollo industrial en las zonas donde se construyen. El Sistema de Gasoductos Norte-Noroeste tiene el objetivo de atender la creciente demanda de electricidad en esa región del país, garantizando al abasto de gas natural para la operación de las centrales eléctricas actuales y futuras en la zona, así como suministrar el

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

combustible a los sectores productivos que lo requieran, con el fin de detonar el desarrollo industrial y económico y propiciar la generación de empleos.

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

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

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

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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

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

La distribución de gas natural ha retomado importancia en los últimos años, derivado de la incidencia como fuente de energía primaria para las actividades de transformación que contribuye a revertir el cambio climático, además de optimizar su utilización dentro del contexto de las energías limpias y garantizar la disponibilidad de energéticos con los que se asegura el crecimiento y desarrollo del país.

En México el gas natural se ha convertido en una alternativa importante para el sector productivo y para los consumidores finales, tanto en términos económicos como de cuidado del medio ambiente. En este sentido, el Gobierno Federal ha puesto especial atención en buscar nuevos mecanismos que permitan materializar los proyectos de infraestructura de transporte que demandan, tanto el desarrollo del mercado de Gas Natural, como el crecimiento económico del país, con el fin de extender y fortalecer el Sistema Nacional de Gasoductos, dotándole de redundancia y mayor capacidad de transporte.

El aumento del consumo de gas natural en México se debe al reciente establecimiento de Centrales Termoeléctricas y a la búsqueda del crecimiento sustentable del país con el uso de combustibles limpios, así como a la revisión y reforma de normas ambientales que controlan la emisión de contaminantes.

Justificación económica

Con relación a la derrama económica y fuentes de empleo que generará el desarrollo del proyecto en la región se tiene 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/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

- La población directamente beneficiada es el municipio de Chihuahua y algunos municipios aledaños.
- Inversión o monto económico destinado para las etapas de desmonte y despalme: de 19 a 25 millones de pesos aproximadamente.
- Número y tipo de empleos (directos e indirectos) generados durante el desmonte y despalme: 35 empleos directos y 10 indirectos.
- Monto económico destinado a la contratación de personal para la etapa de construcción: de 50 a 80 millones de pesos.
- Monto económico destinado a la renta de maquinaria: de 6 a 8 millones de pesos.
- Cantidad de litros y monto económico destinado a la compra de combustible: 150,000 litros de combustible y alrededor de 1.9 millones de pesos.

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

La derrama económica en la región por el desarrollo del proyecto se estima en alrededor de 120 millones de pesos.

Mediante la valoración económica de los recursos biológicos (flora y fauna) que presta la superficie por afectar se puede concluir que el valor económico del mismo es de \$6'257,198.30 pesos.

En lo referente al valor económico del servicio ambiental captura de agua que presta el área sujeta a CUSTF, presentado en el capítulo IX, se estima que en este servicio ambiental se estarían perdiendo \$198,012.58 pesos al año; para el caso de la biodiversidad se estarían perdiendo \$29,367.14 y para el servicio de conservación y restauración de suelos \$138,826.48 pesos.

Derivado de lo anterior, considerando el valor de los recursos biológicos forestales con que cuenta la superficie solicitada para CUSTF así como el valor económico de aquellos servicios ambientales que serían afectados, fue posible realizar un cálculo monetario, el cual arroja un valor total de \$6'623,404.50 (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/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

Por lo anterior, considerando que la derrama económica en la región por el desarrollo del proyecto se estima en alrededor de 120 millones de pesos y el valor estimado de los recursos biológicos forestales ascienden a \$6,623,404.50 (M.N), se observa que el nuevo uso propuesto es más redituable económicamente que el que actualmente presta la superficie de terreno.

Asimismo, considerando la inversión total estimada para la construcción del Gasoducto El Encino-La Laguna, Sección 01 BIS, la cual asciende a USD 40'000,000.00, dividido entre las 53.3948 hectáreas solicitadas para CUSTF, arroja un valor estimado de USD 749,136.62 por cada hectárea del terreno, lo cual se estima es sustancialmente superior al valor de los recursos biológicos y servicios ambientales por afectar, por lo que se puede concluir que el nuevo uso propuesto es más redituable económicamente que el que actualmente presta la superficie de terreno (no se ha identificado algún uso económico o productivo en el área sujeta a CUSTF).

En el Estado de Chihuahua destaca la producción agrícola la cual se desarrolla en el 5% de la superficie estatal. Alrededor del 50% de la producción agrícola es forrajera, situación que adjudica una dependencia por demás importante a la ganadería. Los principales productos son alfalfa, maíz, frijol y avena forrajera, los cuales en su mayoría son producidos en la zona Centro-Sur y Centro-Oeste del Estado.

De acuerdo con lo anterior, se optó por realizar una proyección de producción agrícola de alfalfa, maíz, avena forrajera y frijol dado que, de acuerdo con las características del terreno y las condiciones climáticas de la zona, son los cultivos que pudieran tener mayores posibilidades de producción en el área solicitada para CUSTF. Los resultados del valor económico de la producción agrícola en el área de CUSTF por cada uno de los cultivos fue de \$1, 001,256.90 para maíz, \$179,095.39 para avena, \$321,203.17 para frijol y \$1, 152,854.29 para alfalfa, cuyos datos de rendimiento y precio fueron tomados del Compendio Estadístico Sector Agroalimentario de Chihuahua para el año 2012.

De acuerdo con los datos anteriores, si el área propuesta para CUSTF fuera destinada al cultivo de alfalfa, que es el que mayores ganancias económicas aportaría, se estarían generando ingresos de alrededor de \$1'152,854.29 pesos anuales, sin embargo, considerando 30 años de vida útil del proyecto con una inversión de USD 40'000,000.00, al año correspondería una inversión de USD

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

1'333,333.33, monto sustancialmente superior a los ingresos que se obtendrían por destinar la superficie sujeta a CUSTF a un uso agrícola.

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.

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

1. Por lo que corresponde a la opinión expresada por el Comité Técnico Estatal de Restauración y Conservación del Ecosistema Forestal en el Estado de Chihuahua, remitió copia de la minuta y ficha técnica que se levantó en la reunión de trabajo celebrada el 11 de marzo de 2016, en la que se manifiesta opinión favorable condicionado.

Al respecto, el **REGULADO** presentó mediante escrito de fecha 04 de marzo de 2016 el desahogo de la prevención ordenada en el oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0138/2016 de fecha 31 de marzo de 2016, haciendo entrega de una carpeta y un CD con la información solicitada

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

respecto a las observaciones hechas en el informe de la opinión técnica realizada por el Consejo Estatal Forestal del Estado de Chihuahua y en la visita técnica realizada al sitio.

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. Se advierte que el expediente del proyecto que nos ocupa presenta lo que a continuación se enuncia:

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 Biodiversidad, no se recibió respuesta al oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0101/2016, con acuse de recibido de fecha 16 de marzo de 2016. Lo anterior con fundamento en el artículo 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, el cual establece que: *A quien se le solicite un informe u opinión, deberá emitirlo dentro del plazo de quince días, salvo disposición que establezca otro plazo. Si transcurrido el plazo a que se refiere el párrafo anterior, no se recibiese el informe u opinión, cuando se trate de informes*

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

u opiniones obligatorios o vinculantes, se entenderá que no existe objeción a las pretensiones del interesado.

Del estudio técnico justificativo se desprende que la zona del proyecto se encuentra dentro de la siguiente región de importancia para la biodiversidad:

1. Región Hidrológica Prioritaria (RHP-39) "Cuenca Alta del Río Conchos".

Los capítulos II y XII del estudio técnico justificativo indican la vinculación del proyecto con dicha región hidrológica 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.

El capítulo XII establece que: *De acuerdo al listado publicado en la página de la SEMARNAT <http://www.semarnat.gob.mx/temas/ordenamiento-ecologico/ordenamientos-ecologicos-expedidos>, no se encuentra vigente ningún programa de ordenamiento ecológico regional, local o marino, inclusive el Estado de Chihuahua carece de alguno decretado, los más cercanos se localizan en los Estados vecinos de Durango a una distancia de aproximadamente a 173 km, denominado "Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Durango" siendo este del orden regional y del orden local tenemos el denominado "Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Municipio de Rosario" a unos 238 km aproximadamente en el Estado de Sonora. Estos fueron decretados en los años del 2008 y 2007 respectivamente. Actualmente, para el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Chihuahua se han desarrollado tres etapas, Caracterización, Diagnostico y Pronóstico, sin embargo, no existen unidades de gestión ambiental por lo cual no existen criterios para vincular el presente proyecto en estudio.*

Asimismo, establece que: *el área de la Sección 01 BIS se encuentra dentro de las unidades ambientales biofísicas (UAB), 20 Bolsón de Mapimí Norte y 14 Sierras y Llanuras de Durango. En este apartado se indica la vinculación del proyecto con dichas unidades ambientales y 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/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

En adición a lo anterior, los capítulos II y XII establecen que: *el área de cambio de uso del suelo en terrenos forestales no se localiza en Áreas Naturales Protegidas, Regiones Terrestres Prioritarias o Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves.*

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/0145/2016 de fecha 08 de abril de 2016, esta Dirección General de Gestión de Operación Integral, notificó a la Mtra. Laura Trejo Chaparro, en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de **\$2, 005, 101.11 (Dos millones cinco mil ciento un pesos 11/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 143.196 ha de matorral desértico micrófilo, preferentemente en el Estado de Chihuahua.
2. Mediante escrito de fecha 11 de abril de 2016, recibido en esta **AGENCIA** el día 12 de abril de 2016, la Mtra. Laura Trejo Chaparro, en su carácter de Representante Legal, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad **\$2, 005, 101.11 (Dos millones cinco mil ciento un pesos 11/100 M.N.)**, por concepto de compensación

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 143.196 ha de matorral desértico micrófilo, preferentemente en el Estado de Chihuahua.

En virtud de lo anterior y con fundamento en los artículos 1, 2 fracción I, 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 117 párrafo primero y 118 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 1, 2 párrafo tercero, 3 fracción XI, 4, 5 fracción XVIII, 7 fracción VII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; 1, 2 fracciones I Bis y I Ter, 120, 121, 122, 123, 123 Bis, 124 y 126 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 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 53.3948 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Gasoducto El Encino-La Laguna, Sección 01 BIS**, ubicado en el municipio de Chihuahua del Estado de Chihuahua, promovido por la Mtra. Laura Trejo Chaparro, en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, bajo los siguientes:

TÉRMINOS

- I. El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a matorral desértico micrófilo y el cambio de uso de suelo que se autoriza, se realizará en las superficies correspondientes a 96 polígonos indicados en el estudio técnico justificativo con los números del 1 al 96, los cuales tienen las siguientes coordenadas UTM, Datum WGS84 Z13:

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

Polígono	Superficie (ha)	Vértice	X	Y
1	0.2892	1	409,630.4	3,146,515.0
		2	409,643.5	3,146,492.4
		3	409,440.0	3,146,622.2
		4	409,427.4	3,146,644.4
		1	409,630.4	3,146,515.0
2	0.164	1	409,430.5	3,146,628.2
		2	409,316.1	3,146,701.2
		3	409,309.6	3,146,715.4
		4	409,315.1	3,146,717.9
		5	409,320.6	3,146,720.4
		6	409,325.6	3,146,709.4
		7	409,419.0	3,146,649.8
		8	409,426.0	3,146,635.9
3	0.0233	1	409,430.5	3,146,628.2
		1	409,733.0	3,146,337.9
		2	409,731.6	3,146,337.0
		3	409,660.1	3,146,460.5
		4	409,659.1	3,146,461.1
		5	409,661.4	3,146,461.5
4	0.4128	1	409,733.0	3,146,337.9
		1	409,643.5	3,146,492.4
		2	409,659.7	3,146,464.4
		3	409,654.7	3,146,463.9
		4	409,649.0	3,146,467.5
		5	409,631.9	3,146,494.8
		6	409,618.6	3,146,487.0

		7	409,618.6	3,146,487.0
		8	409,452.7	3,146,592.7
		9	409,452.7	3,146,593.1
		10	409,449.9	3,146,600.0
		11	409,446.9	3,146,610.8
		12	409,440.7	3,146,620.9
		13	409,440.0	3,146,622.2
		1	409,643.5	3,146,492.4
5	0.3107	1	409,430.5	3,146,628.2
		2	409,439.6	3,146,612.9
		3	409,445.1	3,146,597.6
		4	409,301.9	3,146,688.9
		5	409,293.3	3,146,708.0
		6	409,309.6	3,146,715.4
		7	409,316.1	3,146,701.2
		1	409,430.5	3,146,628.2
6	0.1651	1	410,412.9	3,145,569.3
		2	410,383.0	3,145,564.9
		3	410,327.4	3,145,587.2
		4	410,312.3	3,145,612.6
		5	410,385.2	3,145,583.4
		6	410,399.8	3,145,585.6
		1	410,412.9	3,145,569.3
7	0.0239	1	410,277.9	3,145,607.0
		2	410,264.1	3,145,612.5
		3	410,257.0	3,145,627.1
		4	410,254.9	3,145,635.6
		5	410,264.3	3,145,631.9

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/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

		1	410,277.9	3,145,607.0
8	0.0301	1	410,258.3	3,145,614.9
		2	410,228.9	3,145,626.7
		3	410,226.0	3,145,631.6
		4	410,227.1	3,145,632.0
		5	410,232.9	3,145,634.7
		6	410,238.8	3,145,636.8
		7	410,242.0	3,145,636.8
		8	410,244.6	3,145,634.5
		9	410,247.4	3,145,631.2
		10	410,252.2	3,145,624.5
9	0.016	1	410,258.3	3,145,614.9
		1	410,223.9	3,145,635.3
		2	410,214.3	3,145,651.9
		3	410,239.4	3,145,641.8
		4	410,234.4	3,145,639.8
10	0.0655	1	410,223.9	3,145,635.3
		1	409,872.7	3,146,244.2
		2	409,805.8	3,146,327.7
		3	409,832.2	3,146,314.3
11	0.2495	1	409,872.7	3,146,244.2
		1	412,249.0	3,138,790.4
		2	412,236.4	3,138,791.7
		3	412,192.7	3,138,992.6
		4	412,204.3	3,138,995.8
12	0.3641	1	412,249.0	3,138,790.4
		1	412,236.4	3,138,791.7
		2	412,217.6	3,138,793.6
		3	412,175.3	3,138,987.9

		4	412,192.7	3,138,992.6
13	0.2102	1	412,236.4	3,138,791.7
		1	412,303.9	3,138,538.6
		2	412,291.4	3,138,539.2
		3	412,254.3	3,138,709.9
		4	412,256.8	3,138,710.1
		5	412,261.9	3,138,710.0
		6	412,266.5	3,138,710.2
		1	412,303.9	3,138,538.6
		1	412,249.0	3,138,790.4
		2	412,265.8	3,138,713.2
14	0.0957	3	412,261.4	3,138,713.0
		4	412,258.1	3,138,713.2
		5	412,254.2	3,138,713.1
		6	412,253.6	3,138,713.0
		7	412,236.4	3,138,791.7
		1	412,249.0	3,138,790.4
		1	412,291.4	3,138,539.2
15	0.3104	2	412,272.8	3,138,540.1
		3	412,237.0	3,138,704.6
		4	412,237.1	3,138,704.7
		5	412,243.6	3,138,708.3
		6	412,248.3	3,138,709.5
		7	412,254.3	3,138,709.9
		1	412,291.4	3,138,539.2
16	0.15	1	412,236.4	3,138,791.7
		2	412,253.6	3,138,713.0
		3	412,245.1	3,138,711.7
		4	412,237.9	3,138,709.3

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

		5	412,236.2	3,138,708.3
		6	412,217.6	3,138,793.6
		1	412,236.4	3,138,791.7
17	0.3492	1	412,303.9	3,138,538.6
		2	412,365.7	3,138,254.6
		3	412,353.5	3,138,254.5
		4	412,291.4	3,138,539.2
		1	412,303.9	3,138,538.6
18	0.5255	1	412,291.4	3,138,539.2
		2	412,353.5	3,138,254.5
		3	412,335.1	3,138,254.3
		4	412,272.8	3,138,540.1
		1	412,291.4	3,138,539.2
19	0.0686	1	412,365.2	3,138,200.8
		2	412,353.5	3,138,254.5
		3	412,365.7	3,138,254.6
		4	412,376.1	3,138,206.9
		5	412,378.3	3,138,196.8
		6	412,373.5	3,138,198.0
		1	412,365.2	3,138,200.8
20	0.3496	1	412,440.5	3,137,911.2
		2	412,428.5	3,137,910.2
		3	412,365.9	3,138,197.6
		4	412,367.1	3,138,197.2
		5	412,373.3	3,138,195.1
		6	412,376.6	3,138,193.7
		7	412,379.1	3,138,193.3
		8	412,438.1	3,137,922.4
		1	412,440.5	3,137,911.2

21	0.0937	1	412,365.2	3,138,200.8
		2	412,361.4	3,138,202.1
		3	412,350.8	3,138,205.0
		4	412,347.9	3,138,205.3
		5	412,345.9	3,138,204.8
		6	412,345.2	3,138,207.8
		7	412,335.1	3,138,254.3
		8	412,353.5	3,138,254.5
22	0.5353	1	412,365.2	3,138,200.8
		1	412,365.9	3,138,197.6
		2	412,428.5	3,137,910.2
		3	412,410.4	3,137,908.7
		4	412,407.6	3,137,921.6
		5	412,346.6	3,138,201.5
		6	412,349.0	3,138,201.8
		7	412,353.8	3,138,200.5
23	0.6447	8	412,361.7	3,138,198.9
		1	412,365.9	3,138,197.6
		1	412,550.4	3,137,202.2
		2	412,503.9	3,137,564.0
		3	412,466.2	3,137,737.2
		4	412,466.8	3,137,737.3
		5	412,470.8	3,137,737.1
		6	412,474.9	3,137,737.1
		7	412,478.5	3,137,736.8
		8	412,515.7	3,137,566.0
		9	412,561.4	3,137,210.9
		10	412,559.1	3,137,209.4
		11	412,554.1	3,137,205.6

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

		1	412,550.4	3,137,202.2
24	0.0344	1	412,566.1	3,137,174.4
		2	412,554.0	3,137,174.2
		3	412,550.9	3,137,198.4
		4	412,552.6	3,137,199.6
		5	412,558.8	3,137,204.8
		6	412,561.9	3,137,207.2
25	0.2107	1	412,566.1	3,137,174.4
		1	412,465.7	3,137,739.1
		2	412,428.5	3,137,910.2
		3	412,440.5	3,137,911.2
		4	412,478.0	3,137,739.1
		5	412,473.0	3,137,739.2
26	0.9855	1	412,465.7	3,137,739.1
		1	412,550.4	3,137,202.2
		2	412,548.0	3,137,199.9
		3	412,539.1	3,137,194.2
		4	412,533.6	3,137,191.8
		5	412,486.1	3,137,560.9
		6	412,448.0	3,137,736.2
		7	412,451.0	3,137,736.4
		8	412,455.8	3,137,736.8
		9	412,460.8	3,137,736.9
		10	412,466.2	3,137,737.2
27	0.0352	11	412,503.9	3,137,564.0
		1	412,550.4	3,137,202.2
		1	412,554.0	3,137,174.2
		2	412,535.9	3,137,173.9
		3	412,533.9	3,137,189.2

		4	412,536.0	3,137,190.3
		5	412,541.0	3,137,192.5
		6	412,547.6	3,137,195.9
		7	412,550.9	3,137,198.4
		1	412,554.0	3,137,174.2
28	0.3146	1	412,465.7	3,137,739.1
		2	412,464.5	3,137,739.1
		3	412,457.8	3,137,738.7
		4	412,451.4	3,137,738.5
		5	412,447.5	3,137,738.2
		6	412,410.4	3,137,908.7
		7	412,428.5	3,137,910.2
29	0.0371	1	412,465.7	3,137,739.1
		1	412,557.9	3,137,144.1
		2	412,554.0	3,137,174.2
		3	412,566.1	3,137,174.4
		4	412,570.1	3,137,143.2
30	0.0271	5	412,567.5	3,137,143.3
		1	412,557.9	3,137,144.1
		1	412,573.3	3,137,118.1
		2	412,561.3	3,137,117.6
		3	412,558.3	3,137,140.5
		4	412,561.7	3,137,140.4
31	0.0543	5	412,570.5	3,137,139.9
		1	412,573.3	3,137,118.1
		1	412,557.9	3,137,144.1
		2	412,555.7	3,137,144.3
		3	412,546.6	3,137,144.2
		4	412,539.8	3,137,143.4

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

32	0.0323	5	412,535.9	3,137,173.9
		6	412,554.0	3,137,174.2
		1	412,557.9	3,137,144.1
		1	412,558.3	3,137,140.5
		2	412,561.3	3,137,117.6
		3	412,555.0	3,137,117.4
		4	412,551.4	3,137,121.9
		5	412,546.6	3,137,128.2
		6	412,541.2	3,137,132.3
		7	412,540.2	3,137,140.3
33	0.0057	8	412,547.2	3,137,141.0
		1	412,558.3	3,137,140.5
		1	412,551.3	3,137,117.2
		2	412,543.2	3,137,116.9
		3	412,541.7	3,137,128.9
		4	412,545.1	3,137,125.7
		5	412,548.7	3,137,121.9
34	0.0022	6	412,551.4	3,137,117.6
		1	412,551.3	3,137,117.2
		1	412,561.5	3,137,115.7
		2	412,561.3	3,137,117.6
		3	412,573.3	3,137,118.1
		4	412,573.5	3,137,116.7
35	0.3698	5	412,565.2	3,137,115.7
		1	412,561.5	3,137,115.7
		1	412,613.2	3,136,807.5
		2	412,601.4	3,136,805.5

36	0.0011	5	412,574.0	3,137,112.9
		1	412,613.2	3,136,807.5
		1	412,561.5	3,137,115.7
		2	412,556.3	3,137,115.7
		3	412,555.0	3,137,117.4
37	0.0014	4	412,561.3	3,137,117.6
		1	412,561.5	3,137,115.7
		1	412,543.2	3,137,116.9
		2	412,551.3	3,137,117.2
		3	412,550.9	3,137,115.4
38	0.5591	4	412,546.8	3,137,115.2
		5	412,543.4	3,137,115.5
		1	412,543.2	3,137,116.9
		1	412,562.0	3,137,112.0
		2	412,601.4	3,136,805.5
		3	412,583.6	3,136,802.5
		4	412,543.9	3,137,111.6
39	2.8362	5	412,543.8	3,137,112.0
		6	412,552.2	3,137,112.2
		7	412,561.2	3,137,112.0
		1	412,562.0	3,137,112.0
		1	414,053.9	3,132,763.2
		2	414,035.9	3,132,764.2
		3	414,036.1	3,132,772.1
		4	413,505.9	3,134,237.2

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

		1	414,053.9	3,132,763.2
40	1.0376	1	413,517.1	3,134,259.1
		2	413,514.1	3,134,253.5
		3	413,509.9	3,134,247.6
		4	413,506.5	3,134,241.9
		5	413,504.8	3,134,240.1
		6	413,307.7	3,134,784.9
		7	413,311.2	3,134,788.1
		8	413,317.9	3,134,794.0
		9	413,322.2	3,134,797.7
		1	413,517.1	3,134,259.1
41	3.7325	1	413,307.6	3,134,838.0
		2	413,296.1	3,134,849.8
		3	413,278.0	3,134,866.9
		4	412,587.0	3,136,776.3
		5	412,583.6	3,136,802.5
		6	412,601.4	3,136,805.5
		7	412,604.6	3,136,780.6
42	0.0976	1	413,307.6	3,134,838.0
		1	413,309.7	3,134,832.2
		2	413,320.9	3,134,801.1
		3	413,313.4	3,134,794.7
		4	413,306.2	3,134,788.8
		5	413,280.6	3,134,859.7
		6	413,308.9	3,134,833.0
43	1.912	1	413,309.7	3,134,832.2
		1	414,065.9	3,132,762.5
		2	414,053.9	3,132,763.2
		3	414,054.1	3,132,775.1

		4	413,518.4	3,134,255.4
		5	413,522.5	3,134,262.1
		6	413,526.6	3,134,268.1
		7	414,066.2	3,132,777.1
		1	414,065.9	3,132,762.5
44	0.6846	1	413,517.1	3,134,259.1
		2	413,322.2	3,134,797.7
		3	413,326.6	3,134,801.5
		4	413,332.2	3,134,805.3
		5	413,525.4	3,134,271.3
		6	413,522.5	3,134,267.0
		7	413,517.7	3,134,260.3
45	2.5237	1	413,517.1	3,134,259.1
		1	413,307.6	3,134,838.0
		2	412,604.6	3,136,780.6
		3	412,601.4	3,136,805.5
		4	412,613.2	3,136,807.5
		5	412,616.3	3,136,783.4
		6	413,327.8	3,134,817.4
46	0.0225	1	413,307.6	3,134,838.0
		1	413,320.9	3,134,801.1
		2	413,309.7	3,134,832.2
		3	413,329.3	3,134,813.4
		4	413,330.8	3,134,809.1
		5	413,324.9	3,134,804.5
47	1.2852	1	413,320.9	3,134,801.1
		1	413,457.4	3,130,166.9
		2	413,698.3	3,131,213.9
		3	413,700.2	3,131,213.7

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/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

		4	413,704.4	3,131,213.2
		5	413,707.7	3,131,212.8
		6	413,710.4	3,131,212.6
		7	413,470.9	3,130,172.1
		1	413,457.4	3,130,166.9
48	0.1277	1	413,469.4	3,130,052.8
		2	413,455.7	3,130,159.6
		3	413,456.5	3,130,163.1
		4	413,469.9	3,130,168.0
		5	413,467.9	3,130,159.0
		6	413,479.6	3,130,067.5
		1	413,469.4	3,130,052.8
49	0.27	1	413,700.2	3,131,222.1
		2	413,750.6	3,131,440.9
		3	413,751.5	3,131,440.9
		4	413,760.0	3,131,440.6
		5	413,762.8	3,131,440.6
		6	413,712.3	3,131,220.9
		7	413,707.5	3,131,221.3
		1	413,700.2	3,131,222.1
50	1.1199	1	413,844.0	3,131,846.8
		2	414,053.3	3,132,755.8
		3	414,060.3	3,132,755.8
		4	414,065.5	3,132,755.6
		5	413,856.2	3,131,846.1
		6	413,851.8	3,131,846.0
		7	413,844.8	3,131,846.6
		1	413,844.0	3,131,846.8
51	0.348	1	413,777.1	3,131,556.1

		2	413,843.2	3,131,843.2
		3	413,844.1	3,131,842.9
		4	413,852.4	3,131,842.8
		5	413,855.4	3,131,842.8
		6	413,791.4	3,131,564.5
		1	413,777.1	3,131,556.1
52	0.1376	1	413,751.5	3,131,444.9
		2	413,776.2	3,131,552.3
		3	413,790.5	3,131,560.8
		4	413,763.7	3,131,444.4
		5	413,761.1	3,131,444.6
		6	413,756.7	3,131,444.9
53	0.0015	1	413,751.5	3,131,444.9
		1	414,065.9	3,132,762.5
		2	414,065.9	3,132,761.4
		3	414,060.7	3,132,761.6
		4	414,053.9	3,132,761.8
		5	414,053.9	3,132,763.2
54	1.9432	1	414,065.9	3,132,762.5
		1	413,698.3	3,131,213.9
		2	413,457.4	3,130,166.9
		3	413,448.8	3,130,163.7
		4	413,437.6	3,130,159.5
		5	413,437.4	3,130,160.5
		6	413,680.5	3,131,216.4
		7	413,684.0	3,131,215.9
		8	413,691.8	3,131,214.9
		9	413,696.6	3,131,214.1
		1	413,698.3	3,131,213.9

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/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

55	0.2137	1	413,469.4	3,130,052.8
		2	413,454.1	3,130,030.9
		3	413,438.0	3,130,156.4
		4	413,456.5	3,130,163.1
		5	413,455.7	3,130,159.6
		1	413,469.4	3,130,052.8
56	0.4016	1	413,700.2	3,131,222.1
		2	413,695.2	3,131,222.7
		3	413,682.3	3,131,224.4
		4	413,732.0	3,131,440.3
		5	413,736.2	3,131,440.6
		6	413,744.3	3,131,440.8
		7	413,750.6	3,131,440.9
57	1.6752	1	413,700.2	3,131,222.1
		1	414,053.3	3,132,755.8
		2	413,844.0	3,131,846.8
		3	413,837.0	3,131,848.7
		4	413,829.3	3,131,850.8
		5	413,826.5	3,131,851.0
		6	414,034.9	3,132,756.5
		7	414,036.8	3,132,756.3
		8	414,050.2	3,132,755.9
58	0.5461	1	414,053.3	3,132,755.8
		1	413,843.2	3,131,843.2
		2	413,777.1	3,131,556.1
		3	413,755.7	3,131,543.5
		4	413,825.7	3,131,847.6
		5	413,829.7	3,131,846.8
		6	413,837.6	3,131,844.6

		1	413,843.2	3,131,843.2
59	0.1873	1	413,751.5	3,131,444.9
		2	413,748.0	3,131,444.9
		3	413,736.1	3,131,444.3
		4	413,732.9	3,131,444.1
		5	413,754.8	3,131,539.6
		6	413,776.2	3,131,552.3
60	0.0028	1	413,751.5	3,131,444.9
		1	414,053.9	3,132,763.2
		2	414,053.9	3,132,761.8
		3	414,038.0	3,132,762.3
		4	414,035.9	3,132,762.6
		5	414,035.9	3,132,764.2
61	0.0127	1	414,053.9	3,132,763.2
		1	409,682.4	3,146,481.9
		2	409,657.6	3,146,512.8
		3	409,659.7	3,146,517.3
		4	409,661.3	3,146,518.2
		1	409,682.4	3,146,481.9
62	0.3369	1	409,741.8	3,146,379.3
		2	409,757.6	3,146,352.1
		3	409,747.2	3,146,346.1
		4	409,733.0	3,146,337.9
		5	409,661.4	3,146,461.5
		6	409,663.8	3,146,461.8
		7	409,665.9	3,146,461.6
		8	409,671.3	3,146,456.1
		9	409,681.3	3,146,450.2
		10	409,687.9	3,146,447.1

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

		11	409,695.0	3,146,444.4
		12	409,704.4	3,146,440.3
		13	409,706.4	3,146,439.3
		14	409,734.8	3,146,388.9
		15	409,737.4	3,146,384.4
		16	409,739.8	3,146,381.4
		1	409,741.8	3,146,379.3
63	0.114	1	409,682.4	3,146,481.9
		2	409,682.4	3,146,481.9
		3	409,703.1	3,146,445.1
		4	409,699.4	3,146,446.8
		5	409,680.7	3,146,453.9
		6	409,672.0	3,146,460.1
		7	409,665.5	3,146,468.9
		8	409,661.1	3,146,476.2
		9	409,657.6	3,146,486.0
		10	409,655.4	3,146,493.4
		11	409,655.2	3,146,501.0
		12	409,655.7	3,146,504.5
		13	409,657.4	3,146,512.3
		14	409,657.6	3,146,512.8
64	0.0435	1	409,659.7	3,146,464.4
		2	409,643.5	3,146,492.4
		3	409,630.4	3,146,515.0
		4	409,642.5	3,146,507.3
		5	409,655.0	3,146,514.6
		6	409,653.5	3,146,508.8
		7	409,652.4	3,146,502.3

		8	409,653.2	3,146,491.1
		9	409,655.2	3,146,483.9
		10	409,658.0	3,146,475.2
		11	409,663.6	3,146,464.8
		1	409,659.7	3,146,464.4
65	0.34	1	409,780.9	3,146,401.5
		2	409,785.1	3,146,394.3
		3	409,780.4	3,146,395.4
		4	409,774.8	3,146,392.7
		5	409,762.1	3,146,386.6
		6	409,761.3	3,146,386.9
		7	409,759.0	3,146,388.2
		8	409,756.9	3,146,389.8
		9	409,753.5	3,146,393.0
		10	409,753.4	3,146,393.1
		11	409,753.0	3,146,393.7
		12	409,751.8	3,146,395.2
		13	409,751.0	3,146,396.7
		14	409,750.7	3,146,397.2
		15	409,750.6	3,146,397.5
		16	409,750.2	3,146,398.1
		17	409,749.7	3,146,399.0
		18	409,712.8	3,146,464.6
		19	409,703.8	3,146,480.6
		20	409,698.0	3,146,490.9
		21	409,721.3	3,146,504.4
		22	409,721.3	3,146,504.4
		23	409,721.3	3,146,504.4
		1	409,780.9	3,146,401.5

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/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

66	0.0221	1	409,757.6	3,146,352.1
		2	409,741.8	3,146,379.3
		3	409,742.0	3,146,379.1
		4	409,744.6	3,146,376.6
		5	409,749.1	3,146,373.1
		6	409,754.2	3,146,370.4
		7	409,759.4	3,146,368.5
		8	409,763.8	3,146,367.3
		9	409,765.0	3,146,361.5
		10	409,765.7	3,146,356.8
67	0.1068	1	409,757.6	3,146,352.1
		1	410,412.9	3,145,569.3
		2	410,421.5	3,145,558.5
		3	410,381.6	3,145,552.5
		4	410,337.5	3,145,570.2
		5	410,327.4	3,145,587.2
		6	410,383.0	3,145,564.9
68	0.00002	1	410,412.9	3,145,569.3
		1	410,215.2	3,145,626.4
		2	410,214.9	3,145,626.8
		3	410,215.6	3,145,627.1
69	0.0186	1	410,215.2	3,145,626.4
		1	410,277.9	3,145,607.0
		2	410,286.9	3,145,590.5
		3	410,272.0	3,145,596.5
70	0.4919	4	410,264.1	3,145,612.5
		1	410,277.9	3,145,607.0
		1	410,258.3	3,145,614.9
		2	410,258.5	3,145,614.5

		3	410,262.8	3,145,605.4
		4	410,266.0	3,145,598.8
		5	410,238.6	3,145,609.8
		6	410,416.5	3,145,301.4
		7	410,404.4	3,145,298.3
		8	410,217.0	3,145,623.3
		9	410,220.0	3,145,629.0
		10	410,223.2	3,145,630.6
		11	410,226.0	3,145,631.6
		12	410,228.9	3,145,626.7
		1	410,258.3	3,145,614.9
71	0.7352	1	410,214.3	3,145,651.9
		2	410,223.9	3,145,635.3
		3	410,221.8	3,145,634.4
		4	410,212.8	3,145,630.4
		5	409,906.9	3,146,160.7
		6	409,913.9	3,146,164.5
		7	409,917.5	3,146,166.4
72	0.017	1	410,214.3	3,145,651.9
		1	409,905.4	3,146,163.3
		2	409,898.5	3,146,175.4
		3	409,908.8	3,146,181.5
		4	409,916.0	3,146,169.0
73	0.1565	1	409,905.4	3,146,163.3
		1	409,805.8	3,146,327.7
		2	409,872.7	3,146,244.2
		3	409,902.0	3,146,193.2
		4	409,895.1	3,146,188.7
		5	409,891.7	3,146,188.7

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/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

		6	409,891.1	3,146,188.3
		7	409,823.6	3,146,305.2
		8	409,783.2	3,146,325.6
		9	409,786.8	3,146,332.3
		10	409,788.0	3,146,336.7
		1	409,805.8	3,146,327.7
74	0.0205	1	409,766.5	3,146,334.1
		2	409,749.0	3,146,343.0
		3	409,747.2	3,146,346.1
		4	409,757.6	3,146,352.1
		5	409,767.0	3,146,347.3
		6	409,767.3	3,146,344.7
75	0.013	1	409,766.5	3,146,334.1
		1	410,215.2	3,145,626.4
		2	410,213.2	3,145,623.1
		3	410,210.6	3,145,618.4
		4	410,207.1	3,145,611.4
		5	410,205.4	3,145,607.4
		6	410,198.1	3,145,620.0
		7	410,202.0	3,145,621.4
		8	410,206.2	3,145,623.4
		9	410,214.9	3,145,626.8
76	0.6591	1	410,215.2	3,145,626.4
		1	410,404.4	3,145,298.3
		2	410,386.2	3,145,293.8
		3	410,208.6	3,145,601.8
		4	410,210.5	3,145,609.5
		5	410,212.0	3,145,613.7
		6	410,216.8	3,145,623.1

		7	410,217.0	3,145,623.3
		1	410,404.4	3,145,298.3
		1	410,212.8	3,145,630.4
		2	410,205.9	3,145,627.3
		3	410,196.2	3,145,623.2
		4	409,891.1	3,146,152.1
77	1.1006	5	409,894.3	3,146,153.8
		6	409,902.5	3,146,158.4
		7	409,906.9	3,146,160.7
		1	410,212.8	3,145,630.4
		1	409,905.4	3,146,163.3
		2	409,904.7	3,146,162.9
78	0.0244	3	409,894.4	3,146,157.5
		4	409,889.5	3,146,154.8
		5	409,882.9	3,146,166.3
		6	409,898.5	3,146,175.4
		1	409,905.4	3,146,163.3
79	0.3154	1	409,891.1	3,146,188.3
		2	409,882.3	3,146,182.9
		3	409,875.7	3,146,178.9
		4	409,810.7	3,146,291.6
		5	409,775.6	3,146,309.3
		6	409,777.3	3,146,314.7
		7	409,783.2	3,146,325.6
		8	409,823.6	3,146,305.2
		1	409,891.1	3,146,188.3
		1	409,766.5	3,146,334.1
80	0.058	2	409,765.2	3,146,318.0
		3	409,764.7	3,146,314.9

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/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

		4	409,736.1	3,146,329.3
		5	409,731.6	3,146,337.0
		6	409,733.0	3,146,337.9
		7	409,747.2	3,146,346.1
		8	409,749.0	3,146,343.0
		1	409,766.5	3,146,334.1
		1	411,819.0	3,140,707.8
81	0.6513	2	411,705.1	3,141,230.9
		3	411,712.1	3,141,230.6
		4	411,717.5	3,141,230.5
		5	411,834.6	3,140,692.9
		6	411,831.9	3,140,695.6
		7	411,819.7	3,140,707.1
		1	411,819.0	3,140,707.8
82	2.0903	1	412,204.3	3,138,995.8
		2	412,192.7	3,138,992.6
		3	411,819.9	3,140,703.8
		4	411,822.7	3,140,700.9
		5	411,835.4	3,140,688.9
		6	411,906.5	3,140,362.8
		1	412,204.3	3,138,995.8
83	0.8959	1	410,785.7	3,144,094.2
		2	410,567.7	3,144,770.8
		3	410,575.1	3,144,774.2
		4	410,578.6	3,144,776.1
		5	410,818.6	3,144,031.4
		6	410,786.6	3,144,092.5
		1	410,785.7	3,144,094.2
84	0.2897	1	410,876.2	3,143,813.6

		2	410,789.9	3,144,081.3
		3	410,810.6	3,144,040.9
		4	410,825.3	3,144,010.6
		5	410,886.2	3,143,821.5
		1	410,876.2	3,143,813.6
		1	411,062.2	3,143,236.4
85	0.7277	2	410,877.1	3,143,810.6
		3	410,880.6	3,143,813.7
		4	410,887.0	3,143,819.2
		5	411,074.0	3,143,238.9
		6	411,071.0	3,143,238.4
		1	411,062.2	3,143,236.4
86	0.5919	1	411,213.4	3,142,767.0
		2	411,062.8	3,143,234.4
		3	411,069.9	3,143,235.9
		4	411,074.6	3,143,237.1
		5	411,226.4	3,142,765.9
		6	411,221.1	3,142,765.7
		7	411,216.0	3,142,766.7
87	1.9276	1	411,213.4	3,142,767.0
		1	411,704.5	3,141,233.6
		2	411,698.1	3,141,263.2
		3	411,214.4	3,142,763.9
		4	411,215.5	3,142,763.7
		5	411,222.4	3,142,762.9
		6	411,227.4	3,142,762.8
		7	411,709.7	3,141,266.3
		8	411,716.9	3,141,233.3
		9	411,711.9	3,141,233.4

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

		1	411,704.5	3,141,233.6
88	0.6574	1	410,566.5	3,144,774.4
		2	410,433.2	3,145,188.2
		3	410,412.2	3,145,284.8
		4	410,404.4	3,145,298.3
		5	410,416.5	3,145,301.4
		6	410,423.6	3,145,289.2
		7	410,444.8	3,145,191.3
		8	410,577.3	3,144,780.0
		9	410,569.9	3,144,776.0
		1	410,566.5	3,144,774.4
89	0.9411	1	411,705.1	3,141,230.9
		2	411,819.0	3,140,707.8
		3	411,810.4	3,140,717.4
		4	411,801.8	3,140,725.5
		5	411,795.4	3,140,731.8
		6	411,686.6	3,141,231.3
		7	411,691.2	3,141,231.1
		8	411,694.6	3,141,231.1
		9	411,702.8	3,141,231.1
		1	411,705.1	3,141,230.9
90	3.1792	1	411,819.9	3,140,703.8
		2	412,192.7	3,138,992.6
		3	412,175.3	3,138,987.9
		4	411,877.4	3,140,355.2
		5	411,796.3	3,140,727.7
		6	411,804.2	3,140,720.0
		1	411,819.9	3,140,703.8
91	1.1805	1	410,785.7	3,144,094.2

		2	410,756.9	3,144,149.2
		3	410,733.7	3,144,197.0
		4	410,551.0	3,144,763.8
		5	410,555.7	3,144,765.7
		6	410,562.7	3,144,768.4
		7	410,567.7	3,144,770.8
		1	410,785.7	3,144,094.2
92	0.6108	1	410,789.9	3,144,081.3
		2	410,876.2	3,143,813.6
		3	410,875.6	3,143,813.1
		4	410,864.8	3,143,803.3
		5	410,861.4	3,143,800.7
		6	410,738.7	3,144,181.3
		7	410,759.0	3,144,140.6
		8	410,781.5	3,144,097.6
93	1.0774	1	410,789.9	3,144,081.3
		1	411,062.2	3,143,236.4
		2	411,061.9	3,143,236.3
		3	411,054.9	3,143,235.1
		4	411,047.2	3,143,232.4
		5	411,044.6	3,143,232.2
		6	410,862.4	3,143,797.7
		7	410,866.9	3,143,801.4
94	0.8825	8	410,877.1	3,143,810.6
		1	411,062.2	3,143,236.4
		1	411,213.4	3,142,767.0
		2	411,211.7	3,142,767.2
		3	411,208.6	3,142,767.5
		4	411,204.9	3,142,767.2

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

95	2.8891	5	411,203.6	3,142,765.7
		6	411,199.2	3,142,763.7
		7	411,196.0	3,142,762.3
		8	411,045.3	3,143,230.0
		9	411,049.4	3,143,231.1
		10	411,055.9	3,143,233.0
		11	411,062.8	3,143,234.4
		1	411,213.4	3,142,767.0
		1	411,214.4	3,142,763.9
		2	411,698.1	3,141,263.2
	2.8891	3	411,704.5	3,141,233.6
		4	411,702.4	3,141,233.6
		5	411,692.0	3,141,234.1
		6	411,685.9	3,141,234.3
		7	411,680.7	3,141,258.5
		8	411,197.2	3,142,758.7
		9	411,199.5	3,142,759.4

96	0.9919	10	411,202.0	3,142,761.5
		11	411,205.5	3,142,762.2
		12	411,207.9	3,142,764.0
		13	411,210.1	3,142,765.3
		14	411,213.0	3,142,764.2
		1	411,214.4	3,142,763.9
		1	410,566.5	3,144,774.4
		2	410,564.8	3,144,773.5
		3	410,554.2	3,144,768.5
		4	410,550.0	3,144,766.9
	0.9919	5	410,415.8	3,145,183.5
		6	410,395.2	3,145,278.2
		7	410,386.2	3,145,293.8
		8	410,404.4	3,145,298.3
		9	410,412.2	3,145,284.8
		10	410,433.2	3,145,188.2
		1	410,566.5	3,144,774.4

- II. La vegetación forestal que se encuentre fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso del suelo, aun cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie a remover en el presente resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente de manera previa.
- III. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo, deberá implementar el Programa de Rescate y Reubicación de Flora Silvestre presente en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, tal como se establece en el Anexo único a la presente resolución. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

reportes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo, indicando el porcentaje de avances de dicha actividad y la descripción detallada de todas las actividades realizadas para dar cumplimiento al presente Término, indicando el porcentaje de supervivencia obtenido y las acciones para el seguimiento y evaluación que permita a esta autoridad evaluar su cumplimiento.

- IV. Antes de realizar las actividades de desmonte y desplante, se deberá realizar una capacitación al personal encargado de la ejecución del proyecto, para informar sobre la presencia potencial de especies de fauna silvestre que se encuentran listadas con alguna categoría de riesgo de acuerdo a la NOM-059 SEMARNAT-2010, así como de las medidas a tomar para su reubicación en caso de encontrarse. Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV del presente resolutivo.
- V. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo y durante las actividades de la eliminación de la vegetación y despalde deberá realizar el ahuyentamiento de fauna silvestre y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos presentes, poniendo especial énfasis en aquellos que se encuentren en alguna categoría de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.
- VI. El titular de la presente autorización deberá de 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 XV de este resolutivo.
- VII. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manuales y no utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos del suelo descubierto que propicien la erosión. Los resultados

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.

- VIII. El derribo del arbolado se realizará usando la técnica direccional, a efecto de que caiga hacia el lado del área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales y no perturbe la vegetación existente y el renuevo de las zonas aledañas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.
- IX. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y aprovechado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando la erosión. Se deberá depositar en áreas con vegetación forestal próximas a la zona de trabajo. Las acciones relativas a este Término deberá reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este resolutivo.
- X. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, deberá instalar sanitarios portátiles para el personal que labore en el sitio del proyecto, de igual manera, los residuos generados 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 XV de este resolutivo.
- XI. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, durante las etapas de despalme y acondicionamiento de la superficie autorizada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, la maquinaria deberá ser reparada en los centros de servicios especializados para evitar el derrame de aceites, combustibles y otros residuos peligrosos en los suelos de los predios requeridos. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.
- XII. Deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnicos-Jurídicos aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este resolutivo.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

- XIII. Deberá dar cumplimiento a lo establecido en el párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 Bis de su Reglamento, por lo que se adjunta como parte integral del presente resolutivo un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat de las siguientes especies: *Opuntia engelmannii*, *Echinocereus pectinatus*, *Opuntia macrocentra*, *Atriplex canescens*, *Buddleja marrubifolia*, *Calliandra eriophylla*, *Calliandra humilis*, *Ephedra trifurca*, *Fouquieria splendens* y *Larrea tridentata* garantizando una supervivencia de al menos 80% de los individuos reubicados. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.
- XIV. 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, se 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 XV de este resolutivo. En caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del proyecto, se deberá informar oportunamente a esta Unidad Administrativa.
- XV. Se deberá presentar a la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la **AGENCIA**, informes semestrales de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, así como avance y cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación que se establecen en los Términos III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII y XIV 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 de 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.
- XVI. Se 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.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

XVII. 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 **24 meses**, a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta **AGENCIA**, antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento a las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal de tal modo que se motive la aplicación del plazo solicitado.

XVIII. Se procede a inscribir dicha autorización de conformidad con el artículo 40, fracción XX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Registro Forestal Nacional.

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

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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

- IV. La Mtra. Laura Trejo Chaparro en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, es la única titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la **AGENCIA** y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- V. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Dirección General de Gestión de 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. La Mtra. Laura Trejo Chaparro en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, es la persona con alta jerarquía para la toma de decisiones, respecto a paros de labores del cambio de uso del suelo y/o la realización de acciones de urgente aplicación, ello ante el riesgo potencial o declaración de contingencia ambiental por diversos motivos, emitida por la Autoridad competente.
- VII. Esta autorización no exenta al titular de obtener aquellas que al respecto puedan emitir otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

TERCERO.- Notifíquese personalmente a la Mtra. Laura Trejo Chaparro en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, la presente resolución del proyecto denominado **Gasoducto El Encino-La Laguna, Sección 01 BIS**, ubicado en el municipio de Chihuahua del Estado de Chihuahua, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación 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/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

Sin más por el momento, reciba un cordial saludo.

**ATENTAMENTE
EL DIRECTOR GENERAL**

BIÓL. FRANCISCO ARTURO AVILA GONZÁLEZ

RCL/IGS/RCE

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.- Encargado del despacho de la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial.-
Seguimiento.

SIN

TEXTO

SIN

TEXTO

SIN

TEXTO

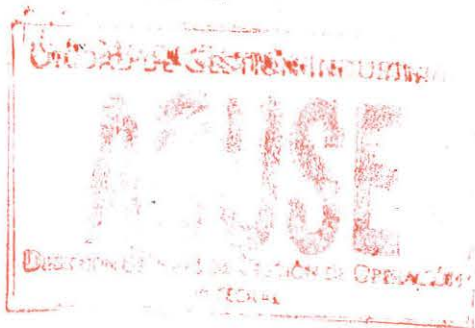
SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD,
ENERGÍA Y AMBIENTE



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

Anexo único

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA SILVESTRE DEL PROYECTO DENOMINADO GASODUCTO EL ENCINO-LA LAGUNA, SECCIÓN 01 BIS, CON UNA SUPERFICIE DE 53.3948 HECTÁREAS, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA DEL ESTADO DE CHIHUAHUA.

1. Introducción

Los matorrales abarcan las regiones de clima árido y semiárido de México y su distribución y fisonomía son muy variadas. Los matorrales están constituidos por vegetación arbustiva que generalmente presenta ramificaciones desde a base del tallo, cerca de la superficie del suelo y con altura variable, pero casi siempre inferior a 4 m. Estas comunidades se distribuyen principalmente en las zonas áridas, que ocupan aproximadamente el 40% de la superficie del país y por consiguiente constituyen el más vasto de todos los tipos de vegetación de México.

La mayor parte de los matorrales son de baja densidad, la diversidad biológica es relativamente baja por unidad de superficie, sin embargo, en éstas el endemismo de especies alcanza más del 60%, además que los ecosistemas de zonas áridas de México son el centro mundial más importante de evolución de las cactáceas, especies características de estos ecosistemas.

El matorral desértico micrófilo es el tipo de matorral de zonas áridas y semiáridas de mayor distribución en México, formado por arbustos de hoja o foliolo pequeño. Se desarrolla principalmente sobre terrenos aluviales más o menos bien drenados y puede estar formado por asociaciones de especies sin espinas, con espinas o mezclados; asimismo pueden estar en su composición otras formas de vida, como cactáceas, izotes o gramíneas.

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/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

Anexo único

Durante la época seca el estrato herbáceo prácticamente desaparece, pero en época de lluvias germina con rapidez, dando un cambio importante a su aspecto.

El programa de rescate de flora busca la preservación de la biodiversidad, en este caso de la flora silvestre, es importante mantener el potencial genético de ciertas especies vegetales, sobre todo considerando que existe una gran variedad de especies que por diversos motivos se han visto en riesgo. Se recuperarán individuos de interés como las cactáceas y otras de importancia ecológica, a pesar de que ninguna de las encontradas durante los muestreos esta citada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, es sabido que son de lento crecimiento por lo que se les considerará como susceptibles.

Con el rescate de la flora de interés se pretende aminorar los impactos negativos que puedan ocurrir al momento del desarrollo de algunas actividades en la construcción del proyecto como puede ser el desmonte, por lo que se proponen acciones de rescate y reubicación de algunas especies de flora, con lo que se busca preservar y conservar la variedad vegetal (biodiversidad) del área de cambio de uso del suelo en terrenos forestales (CUSTF) y que se relaciona con el sistema ambiental regional.

2. Objetivo general y objetivos específicos

En virtud que este programa de rescate de flora silvestre, se presenta como complemento de la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo de terrenos forestales al proyecto, se contemplan los siguientes objetivos:

2.1. Objetivo general

Contribuir a preservar la biodiversidad de especies vegetales presentes en la superficie solicitada para cambio de uso del suelo en terrenos forestales, a través del rescate y reubicación de los ejemplares de especies de difícil regeneración y de importancia ecológica.

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/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

Anexo único

2.2. Objetivos específicos

- a. Rescate y reubicación de cactáceas, mismas que serán establecidas en el sitio aledaño elegido, con el fin de preservar algunos especímenes representativos y su potencial genético.
- b. Rescate y reubicación de especies de importancia ecológica, que pudieran ser susceptibles a rescate.
- c. Realizar el rescate de al menos el 10% de las especies presentes a lo largo de la franja de afectación (temporal y permanente) del proyecto.

3. Criterios de selección de especies

No se localizaron especies listadas en algún estatus de protección en la NOM-059-SEMARNAT-2010 en la superficie solicitada para CUSTF. La selección de especies a rescatar se basó principalmente en especies de lento crecimiento, de mayor representatividad en el área de CUSTF con respecto a la cuenca y en aquellas que son de interés o importancia dentro del ecosistema y que brindan servicios tales como: protección al suelo al ayudar a controlar la erosión, infiltración de agua de lluvia, producción de hojarasca, fijación de nitrógeno al suelo, producción de alimento y refugio para la fauna silvestre, entre otros.

4. Metas y resultados esperados

El presente programa establece como meta realizar el rescate de al menos el 10% de las especies del estrato arbustivo presentes a lo largo de la franja de afectación (temporal y permanente) del proyecto con un porcentaje de supervivencia de 80%.

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/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

Anexo único

El estrato más notable del área de estudio es el arbustivo con vegetación de matorral desértico micrófilo, por lo que en este programa se rescatarán especies representativas de este tipo de vegetación.

Especies a rescatar					
No.	Nombre científico	NOM-059- SEMARNAT- 2010	No. Ind. estimados en superficie de CUSTF (53.3948 ha)	10% de especies	80% de supervivencia
1	<i>Opuntia engelmannii</i>	No	34	3	3
2	<i>Echinocereus pectinatus</i>	No	34	3	3
3	<i>Opuntia macrocentra</i>	No	644	64	52
4	<i>Atriplex canescens</i>	No	339	34	27
5	<i>Buddleja marrubiiifolia</i>	No	34	3	3
6	<i>Calliandra eriophylla</i>	No	6034	603	483
7	<i>Calliandra humilis</i>	No	1559	156	125
8	<i>Ephedra trifurca</i>	No	664	66	53
9	<i>Fouqueria splendens</i>	No	34	3	3
10	<i>Larrea tridentata</i>	No	3356	336	268
Total			12732	1273	1019

Adicionalmente se incluirán otras especies de cactáceas y especies de importancia ecológica que no hayan sido inventariadas durante los muestreos como susceptibles a rescate considerando los criterios de selección antes mencionados.

5. Metodología para el rescate de especies

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/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

Anexo único

Para el rescate y reubicación de flora de interés, se considera el manejo de especies de acuerdo a cada una de las siguientes actividades:

5.1. Revisión, ubicación, señalización y registro

Se realizará antes de efectuarse las labores de desmonte y despalme.

- a. Revisión. Se dirigirá a la superficie del proyecto, con la intención de detectar especies susceptibles de rescate, esta actividad será realizada por parte de la brigada de rescate de flora silvestre quienes realizarán un barrido a todo lo largo del derecho de vía a manera de zigzag, al momento de encontrar un ejemplar se determinará con la evaluación del especialista las condiciones del ejemplar como son estado fitosanitario y vigor de la planta principalmente.
- b. Ubicación. Las plantas detectadas serán ubicadas y georreferenciadas con equipo de posicionamiento global (GPS), a fin de tener el dato de ubicación de cada una de las plantas seleccionadas, adicionalmente la información será concentrada en formatos especiales y manejados en un banco de datos para su seguimiento.
- c. Señalización. Con la finalidad de tener bien ubicada la planta antes del rescate, se señalará cada espécimen con un banderín, estaca u otro material distintivo. También se sugiere marcar con cal o pintura de agua la orientación de la planta con respecto al norte, con la finalidad de que cuando estas sean reubicadas, se mantenga la posición original y no sufra la planta de insolación desproporcionada que le pueda causar daño. De acuerdo a la CFE (2010) es importante mantener la orientación original en cactáceas, ya que los diferentes lados de las plantas se exponen de forma distinta a los rayos del sol, y si esta posición no se mantiene, se pueden exhibir al sol directo partes que recibían poca luz, pudiéndose causar daños a la epidermis, o sufrir ataques por bacterias u hongos, provocados por quemaduras.

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/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

Anexo único

- d. Registro. Los ejemplares que sean rescatados se registrarán en hojas de campo las cuales contarán con la información general de cada individuo como es sitio de rescate, nombre común y científico así como el estado en que se encuentra el ejemplar al momento de la extracción. Estos datos permitirán llevar un control del estado en el que permanecen durante toda la actividad de rescate, reubicación y mantenimiento.

5.2. Extracción

Aplicará para especies de la familia de las cactáceas. Los individuos previamente señalados, deberán cumplir con características fenotípicas, de salud y de vigor, a fin de que no sufran afectaciones al momento de la extracción, traslado y reubicación. Se utilizarán herramientas manuales para extraer las plantas, dentro de las herramientas a utilizar, podrán usarse barras, palas cuadradas, redondas, de pico, carruchas, palas de jardinero y otras herramientas básicas, dependiendo de la planta, la extracción puede ser con cepellón o sin cepellón.

- a. Extracción con cepellón. consiste en extraer la planta con la mayor cantidad posible de suelo adherido a su sistema radicular, esto se debe realizar con ayuda de herramienta, se debe tener cuidado de no lastimar a las raíces. Se recomienda: excavación a 30 cm. alrededor, y con profundidad variable, dependiendo el tamaño de la planta, tratando de proteger al máximo la raíz (tratar de extraer la raíz con cepellón). Las plantas extraídas deberán de ser trasladadas al sitio de reubicación definitivo, o bien a un sitio de reubicación temporal, si es necesario se utilizarán macetas o contenedores apropiados para el mantenimiento temporal de las plantas donde se puede aplicar de ser necesario riego o fertilizante.

Esta técnica favorece a los individuos rescatados ya que al ser trasplantados casi de manera inmediata evitan generar estrés en la planta.

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/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

Anexo único

- b. Extracción sin cepellón. Este método aplica sobre todo a cactáceas y debe considerar la cicatrización. Con este procedimiento, las ejemplares son extraídos y se les quita con cuidado el suelo adherido a la raíz, por lo que llegan a perder en la operación parte de su sistema radicular. Enseguida los ejemplares son expuestos a la acción deshidratante del Sol y el aire, lo que favorece la cicatrización y dificulta el desarrollo de microorganismos que pudieran causar la pudrición del individuo, esta actividad se puede complementar de ser necesario con la aplicación de fungicidas y cicatrizantes (se pueden dejar cicatrizar entre 7 y 15 días). Ya cicatrizadas las plantas, estas serán reubicadas en el sitio de reubicación, es después de esto que regeneran el sistema radicular.

De la misma manera en que los especímenes fueron marcados en la etapa de ubicación se deberán etiquetar en el momento de la extracción, esto con el propósito de tener bien identificados los ejemplares que han sido extraídos, los que requieren de algún tratamiento ya sea si se pretenden resguardar de manera temporal o se trasplantaran de inmediato, para el caso de aplicar la técnica sin cepellón el etiquetado es útil para determinar el tiempo que se resguardan para cicatrización.

5.3. Reubicación / trasplante

El sitio destinado a recibir los ejemplares rescatados deberán ser similares al sitio de donde fue extraído, es decir, el sitio del trasplante deberá reunir las características de tipo de suelo, espacio y deberán ser zonas donde no sean afectados por el movimiento de maquinaria o camino, siendo recomendable su ubicación cercana al sitio de extracción, procurando que los micro sitios coincidan en sus características ambientales a los de sus espacios de origen, considerando además la pendiente, elevación, exposición, pedregosidad del sustrato, posición topográfica y especies acompañantes.

De acuerdo a la técnica seleccionada para la extracción de las plantas, se realizará un protocolo de trasplante de los ejemplares, ya sea si estas son trasplantadas posterior a su extracción con cepellón o si provienen de un periodo de cicatrización.

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/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

Anexo único

Apertura de cepas. El trabajo de plantación deberá realizarse en orden cronológico, de acuerdo con la fecha de extracción de los ejemplares. De esta forma, cada ejemplar se transportará hasta los lugares de trasplante en donde el suelo ya se encontrará preparado para la reubicación, se abrirán cepas de dimensiones mayores al cepellón ello con el fin de favorecer un rápido arraigamiento de los individuos trasplantados; las plantas podrán ser transportadas de manera individual, usando contenedores, costales, macetas, rejillas de madera o carretillas, (teniendo precaución de no dañarlas), antes del trasplante se puede aplicar un riego ligero con una mezcla de agua y enraizador, esto para facilitar el desarrollo radicular de las plantas en un suelo blando y removido, de esta manera disminuir el estrés a los individuos.

Es muy importante mantener la orientación original de la cactácea, con base en la marca colocada en el momento de la extracción.

Cuando el trasplante se realice a raíz desnuda, se cuidará que la planta se introduzca a la cepa de manera adecuada sin que la raíz sufra estrechez que pueda deformarla. El hoyo o cepa en que se vaya a introducir la planta, debe contar con las dimensiones adecuadas, dependiendo del tamaño de las raíces, que le permita conservar una posición lo más natural posible.

El cuello de la planta debe quedar por lo menos al ras del suelo, o preferentemente un poco debajo, para prevenir un asentamiento del sustrato. La tierra fina que cubre el sistema radicular, se presionará con la mano, mientras que el relleno total de la cepa se compactará mediante el pisoteo. Una vez plantada, es conveniente compactar bien el suelo alrededor de la misma y colocar una o varias piedras si se cuenta en la zona, a fin de evitar que sea dañada por roedores, los que aprovechan lo blando del suelo para desenterrar las plantas, voltearlas y comerlas desde la base, burlando así la protección que de manera natural les proporcionan las espinas.

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/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

Anexo único

Cuando la planta tiene cepellón, lo más importante es que se logre la profundidad de trasplante correcta y que por todos lados exista buen contacto con el suelo.

Densidad de plantación: El criterio utilizado para definir la distribución espacial de los individuos trasplantados, será el de tratar de hacerlo a similitud de la distribución natural observada en las áreas de extracción, por lo que no existirá un marco de plantación sistemático y ordenado, solo se tratará de dar el suficiente espacio entre cada ejemplar para su desarrollo.

6. Lugares de acopio y reproducción de especies

Para el caso de los ejemplares que sean extraídos sin cepellón y que por las condiciones del ejemplar se determine que requiere de un periodo de cicatrización o un tratamiento específico, estos serán transportados a un vivero temporal, donde permanecerán para proporcionarles los cuidados adecuados para su posterior trasplante.

La ubicación del vivero temporal se determinará tomando en cuenta las características del área, la accesibilidad para el personal que aplicará tratamiento y los servicios que requiera el vivero así como la cercanía con el lugar de trasplante, el sitio para la colocación del vivero lo determinará el personal encargado de la aplicación del programa.

Las especies extraídas sin cepellón pasarán un tiempo en proceso de cicatrización, estimado de 7 a 15 días. Eventualmente, este periodo puede disminuir en función de las condiciones climáticas y la respuesta fisiológica que presenten las especies. El objetivo es permitir la formación de "callos" en las zonas de corte, a fin de disponer de tejidos capaces de diferenciarse en raíces.

Durante este proceso se realizarán tratamientos post extracción a cada ejemplar, tales como, poda de raíces dañadas, aplicación de fungicidas y cicatrizantes, etc.; todo ello con el fin de llevar al terreno ejemplares en condiciones adecuadas para su trasplante.

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

SEMARNATSECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**ASEA**AGENCIA DE SEGURIDAD,
ENERGÍA Y AMBIENTEAgencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

Anexo único

7. Localización de los sitios de reubicación mediante coordenadas UTM

Las parcelas de reubicación se localizarán a un costado del DDV donde la manipulación de los ejemplares rescatados sea la mínima posible, evitando generar estrés en las plantas, así como aplicar el criterio técnico para determinar que estos sitios cuenten con las condiciones lo más similares al sitio de extracción.

Coordenadas de ubicación de las áreas de reubicación de la vegetación								
Vértices	X	Y	Vértices	X	Y	Vértices	X	Y
1	413,454	3,130,031	22	410,406	3,145,181	43	409,736	3,146,329
2	413,444	3,130,030	23	410,386	3,145,275	44	409,811	3,146,292
3	413,428	3,130,159	24	410,378	3,145,289	45	410,386	3,145,294
4	413,427	3,130,160	25	409,803	3,146,284	46	410,395	3,145,278
5	413,427	3,130,162	26	409,732	3,146,320	47	410,416	3,145,183
6	413,428	3,130,163	27	409,730	3,146,321	48	411,681	3,141,258
7	414,026	3,132,762	28	409,729	3,146,322	49	412,175	3,138,988
8	414,026	3,132,764	29	409,728	3,146,323	50	412,218	3,138,794
9	414,026	3,132,770	30	409,727	3,146,324	51	412,273	3,138,540
10	412,578	3,136,773	31	409,723	3,146,332	52	412,335	3,138,254
11	412,577	3,136,775	32	409,653	3,146,453	53	412,410	3,137,909
12	412,574	3,136,801	33	409,297	3,146,680	54	412,486	3,137,561
13	412,526	3,137,173	34	409,295	3,146,681	55	412,536	3,137,174
14	412,476	3,137,559	35	409,294	3,146,682	56	412,584	3,136,803
15	412,401	3,137,907	36	409,294	3,146,683	57	412,587	3,136,776
16	412,325	3,138,252	37	409,293	3,146,685	58	414,036	3,132,772
17	412,263	3,138,538	38	409,284	3,146,704	59	414,036	3,132,764

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/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

Anexo único

18	412,208	3,138,791	39	409,293	3,146,708	60	414,036	3,132,760
19	412,166	3,138,986	40	409,302	3,146,689	61	413,437	3,130,161
20	411,671	3,141,256	41	409,660	3,146,461			
21	410,406	3,145,180	42	409,732	3,146,337			
Superficie total					17.62 hectáreas			

8. Acciones a realizar para el mantenimiento y supervivencia mínima del 80% de ejemplares rescatados y reubicados

Se contemplan como actividades de mantenimiento una vez establecidos los ejemplares en el sitio de reubicación y trasplante, la verificación del número, vigor y estado fitosanitario de las plantas. Con esto se determina si requieren de riego adicional, deshierbe y sustitución del etiquetado.

Una vez concluida la actividad de plantación y con la finalidad de evaluar el porcentaje de supervivencia de los individuos trasplantados, se recomienda realizar monitoreo con una frecuencia semestral, durante estas visitas se evaluará si se requiere la aplicación de medidas especiales.

Es importante que las acciones de conservación de cactáceas y especies rescatadas no se den como trabajos aislados, sino como esfuerzos integrales de conservación. Conviene destacar que no todas las cactáceas son fácilmente cultivables, debido a condiciones como requerimientos de hábitat muy particulares, tendencias a la pudrición o lento crecimiento. Se debe llevar acabo un registro dentro del banco de datos para tener un control de la adaptación de los ejemplares reubicados, esto aplica dentro de la totalidad de las etapas de la actividad de rescate de flora silvestre, de esta manera se puede determinar desde el principio de las actividades el éxito del programa.

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/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

Anexo único

Si se determina que la aplicación del programa no es exitosa deberá aplicar medidas especiales como estrategias para la reproducción de las especies mediante metodologías que incluyan la reproducción sexual o asexual, es decir, mediante semillas o propagación vegetativa.

A continuación se muestra una breve descripción de una de las más comunes metodologías de propagación:

- a. Propagación por semilla. La multiplicación por semillas es una forma efectiva de propagar y ampliar cualquier colección. Además que esta es una manera de proteger y conservar las poblaciones naturales. En este caso las semillas serán obtenidas por medio de la colecta de frutos en el campo.
- b. Propagación por vástagos. Los vástagos o hijuelos son brotes que proliferan en algunas cactáceas globosas como las Mammilarias, Opuntias y otras. Esta técnica de multiplicación es relativamente fácil, ya que solo se trata de desprender los brotes que emergen alrededor de la planta madre. Una vez separados se dejan cicatrizar de 7 a 15 días en un sitio seco y ventilado.
- c. Propagación por esquejes. Es el método asexual más fácil para propagar plantas, un esqueje es un fragmento de una planta a partir del cual se obtiene un nuevo ejemplar genéticamente idéntico a la planta de la cual se obtuvo el fragmento, para ello se somete a un proceso que consiste básicamente en que el fragmento escogido produzca raíces. De preferencia se debe introducir la navaja en alcohol para flamearla antes de cada corte, después esparcir un poco de azufre sobre el corte para facilitar el enraizamiento y evitar la proliferación de hongos o bacterias.

Los esquejes son tratados con sustancias que favorecen la cicatrización, como azufre o canela en polvo. Asimismo pueden utilizarse fitohormonas, también conocidas como enraizadores, para inducir al esqueje a una rápida formación de raíces.

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/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

Anexo único

9. Programa de actividades (plazo mínimo de 5 años)

Actividades contempladas	Meses											12 en adelante, hasta completar los 5 años de seguimiento
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Recorridos de identificación donde se ubican los ejemplares susceptibles												
Revisión, ubicación y señalización de ejemplares												
Tareas de extracción y reubicación temporal o trasplante de individuos												
Monitoreo (durante el primer año de forma trimestral) y mantenimiento												
Informes semestrales y mantenimiento												

10. Evaluación del rescate y reubicación (indicadores)

Se deberá realizar el monitoreo durante el primer año de forma trimestral, una vez establecidos los ejemplares en campo.

El objetivo principal de la evaluación será, conocer el número de individuos de cada especie que, una vez reubicados, lograron sobrevivir a dicho proceso según sus posibilidades en función de la edad o estado de salud.

Para el caso de las especies rescatadas, los parámetros de medición de éxito de la operación consideran los siguientes indicadores:

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/0175/2016
Bitácora 09/DSA0172/12/15

Anexo único

- a. Número de plántulas con buen estado de salud después del trasplante en un periodo de tres meses.
- b. Supervivencia de plantas al cabo de seis meses (> 80%).

Para determinar la eficiencia de los indicadores de éxito se deberán compilar los datos que arrojen los muestreos de los ejemplares a monitorear, dichos datos serán asentados en los bancos de datos para asegurar la eficacia de los mencionados indicadores.

Para el caso de las especies que sean rescatadas y reubicadas que no cumplan con el porcentaje de supervivencia adecuado se deberán aplicar estrategias o acciones emergentes para la reproducción de dichos individuos, llevando a cabo los métodos establecidos en el presente programa de reproducción vegetativa.

11. Informe de avances y resultados

Derivado de la ejecución de este programa de rescate, deberá presentar informes semestrales hasta completar los 5 años de seguimiento. En estos informes se hará una exposición de las actividades realizadas y los logros obtenidos durante la ejecución del programa, así como el análisis de los resultados, conclusiones y recomendaciones. Asimismo, el informe contará con un plano de ubicación tanto del área de rescate como del área de trasplante, tablas, gráficas y fotografías, con la finalidad de que contribuyan a una mejor exposición o fundamento de los métodos empleados y los logros obtenidos.

En dichos informes deberá presentar el porcentaje de supervivencia del material rescatado y en caso de muerte de los individuos se indicarán las causas probables.

FAAG/RCL/RCC

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