

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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16



Ciudad de México, a 12 de mayo de 2016.

**ASUNTO:** Autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 5.365 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado "**Transporte de Gas Natural, San Luis Potosí**", con pretendida ubicación en los municipios de Coxcatlán, Huehuetlán, Axtla de Terrazas, Matlapa y Tamazunchale, en el Estado de San Luis Potosí

*Recibí original 13/05/2016*

SERGIO ADÁN TORRES REYES  
APODERADO LEGAL DE LA EMPRESA  
ENERCITRO S. A DE C. V.

Dirección del Representante Legal, Art. 116 párrafo  
primero de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.

PRESENTE

Nombre y firma de la persona física que acuso de  
recibido el documento, Art. 116 párrafo primero de la  
LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.

En referencia a la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 5.365 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado "**Transporte de Gas Natural, San Luis Potosí**", con pretendida ubicación en los municipios de Coxcatlán, Huehuetlán, Axtla de Terrazas, Matlapa y Tamazunchale, en el Estado de San Luis Potosí, presentada por el Biól. Sergio Adán Torres Reyes en su carácter de Apoderado Legal de la Empresa ENERCITRO S. A. de C. V., (**REGULADO**), presentada en la Dirección General de Gestión y Operación Integral de la Unidad de Gestión Industrial de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos en lo sucesivo (**AGENCIA**), el 14 de enero de 2016. Al respecto le informo lo siguiente:

### RESULTANDO

- I. Que mediante oficio S/N, recibido en la Dirección General de Gestión de Operación Integral de la **AGENCIA**, el 14 de enero del mismo año, el Biól. Sergio Adán Torres Reyes, en su carácter

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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

de Apoderado Legal de la Empresa denominada ENERCITRO S. A. de C. V. , presentó la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 5.365 hectáreas, para el desarrollo del proyecto nombrado **Transporte de Gas Natural, San Luis Potosí**, con pretendida ubicación en los municipios de Coxcatlán, Huehuetlán, Axtla de Terrazas, Matlapa y Tamazunchale, en el Estado de San Luis Potosí, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

- a) Original impreso del estudio técnico justificativo para el cambio de uso de suelo elaborado por el M. en C. Javier Contreras Moctezuma y su respaldo en formato electrónico.
- b) Formato FF- SEMARNAT-030 Solicitud de Autorización de Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales de fecha 14 de enero de 2016 debidamente requisitado y firmado por el interesado.
- c) Copia del pago de derechos por la cantidad de \$ 1,445.00 (Mil cuatrocientos catorce pesos 00/100 M.M.) por concepto de recepción, evaluación y dictamen del Estudio Técnico Justificativo y en su caso, la autorización de uso de suelo en terrenos forestales de fecha 14 de enero de 2016.
- d) Documentos con los cuales se acredita la personalidad del promovente:
  - Copia certificada de Poder para Actos de Administración otorgado a Sergio Adán Torres Reyes, por parte de Nicolás Villareal Martínez, apoderado legal de la empresa Enercitra, S.A. de C.V., lo cual se comprueba a través de la copia certificada de la escritura pública número 10,375 de fecha 27 de julio de 2015, ante la fe del notario público 120, Lic. José Luis Farías Montemayor de la Ciudad de Monterrey, Nuevo León.
- e) Documentos con los que se acredita la posesión:
  1. Contrato de compraventa entre PROTAMA S.A. de C.V., quien vende y ENERCITRO S.A. de C.V.

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

- 2.- **[REDACTED]**. Contrato de servidumbre voluntaria de paso.  
*Nombre de la persona física, Art. 116 párrafo primero de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.*
- 3.- H. AYUNTAMIENTO MUNICIPAL CONSTITUCIONAL DE MATLAPA, SAN LUIS POTOSI. Certificado de libertad de gravamen expedido por el Registro Público de la Propiedad donde se comprueba que se encuentra inscrito a nombre del H. Ayuntamiento.  
*Nombre de la persona física, Art. 116 párrafo primero de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.*
- 4.- **[REDACTED]**. Certificado parcelario número 1018896 expedido por el Registro Agrario Nacional.  
*Nombre de la persona física, Art. 116 párrafo primero de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.*
- 5.- **[REDACTED]**. Certificado parcelario número 326714 expedido por el Registro Agrario Nacional.  
*Nombre de la persona física, Art. 116 párrafo primero de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.*
- 6.- **[REDACTED]**. Certificado parcelario número 111999 expedido por el Registro Agrario Nacional.  
*Nombre de la persona física, Art. 116 párrafo primero de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.*
- 7.- **[REDACTED]**. Certificado parcelario número 112354 expedido por el Registro Agrario Nacional.  
*Nombre de la persona física, Art. 116 párrafo primero de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.*
- 8.- **[REDACTED]**. Certificado parcelario número 111551 expedido por el Registro Agrario Nacional.  
*Nombre de la persona física, Art. 116 párrafo primero de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.*
- 9.- **[REDACTED]**. Certificado parcelario número 111549 expedido por el Registro Agrario Nacional.  
*Nombre de la persona física, Art. 116 párrafo primero de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.*
- 10.- **[REDACTED]**. Certificado parcelario número 112330 expedido por el Registro Agrario Nacional.  
*Nombre de la persona física, Art. 116 párrafo primero de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.*
- 11.- **[REDACTED]**. Certificado parcelario número 111547 expedido por el Registro Agrario Nacional.  
*Nombre de la persona física, Art. 116 párrafo primero de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.*
- 12.- **[REDACTED]**. Certificado parcelario número 112349 expedido por el Registro Agrario Nacional.  
*Nombre de la persona física, Art. 116 párrafo primero de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.*

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

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

13.- [REDACTED]. Certificado parcelario número 112512 expedido por el Registro Agrario Nacional.

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

14.- [REDACTED]. Certificado parcelario número 112827 expedido por el Registro Agrario Nacional.

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

15.- [REDACTED]. Constancia de posesionario, emitida por las autoridades ejidales del Municipio de Matlapa, Estado de San Luis Potosí, Ejido denominado San Antonio. Lo anterior referente a la parcela 100000400001154000, referencia Km 10+045 al 10+254, del ejido de San Antonio, municipio de Matlapa, San Luis Potosí.

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

16.- [REDACTED]. Certificado parcelario número 103274 expedido por el Registro Agrario Nacional.

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

17.- [REDACTED]. Certificado parcelario número 1012729 expedido por el Registro Agrario Nacional.

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

18.- [REDACTED]. Certificado parcelario número 1001097 expedido por el Registro Agrario Nacional.

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

19.- [REDACTED]. Certificado parcelario número 104506 expedido por el Registro Agrario Nacional.

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

20.- [REDACTED]. Certificado parcelario número 79162 expedido por el Registro Agrario Nacional.

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

21.- [REDACTED]. Certificado parcelario número 79612 expedido por el Registro Agrario Nacional.

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

22.- [REDACTED]. Certificado parcelario número 79281, que ampara la parcela 576 Z-3 P1/1, DEL EJIDO Tlajumpal en el municipio de Matlapa, San Luis Potosí, bajo el folio 24FD00079087.

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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

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

23.- [REDACTED] Certificado parcelario número 79133 expedido por el Registro Agrario Nacional.

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

24.- [REDACTED] Certificado parcelario número 79725 expedido por el Registro Agrario Nacional.

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

25.- [REDACTED] Escritura de donación número 15 del tomo 137, de febrero de 2015. Debidamente inscrita en el Registro Público de la Propiedad de la Entidad.

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

26.- [REDACTED] Certificado parcelario número 1688 expedido por el Registro Agrario Nacional.

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

27.- [REDACTED] Certificado parcelario número 1796 expedido por el Registro Agrario Nacional.

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

28.- [REDACTED] Certificado parcelario número 1706 expedido por el Registro Agrario Nacional.

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

29.- [REDACTED] Certificado parcelario número 17216 expedido por el Registro Agrario Nacional.

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

30.- [REDACTED] constancia de posesión expedida por los representantes del Comisariado de Bienes Ejidales y Consejo de Vigilancia del Ejido de Matlapa Indígena, municipio de Matlapa, San Luis Potosí; respecto de la parcela número 330.

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

31.- [REDACTED] Certificado parcelario número 319316 expedido por el Registro Agrario Nacional.

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

32.- [REDACTED] Certificado parcelario número 318343 expedido por el Registro Agrario Nacional.

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

- Nombre de la persona física, Art. 116 párrafo primero de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.
- 33.- [REDACTED]. Certificado parcelario número 322777 expedido por el Registro Agrario Nacional.
- Nombre de la persona física, Art. 116 párrafo primero de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.
- 34.- [REDACTED]. Certificado parcelario número 322778 expedido por el Registro Agrario Nacional.
- Nombre de la persona física, Art. 116 párrafo primero de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.
- 35.- [REDACTED]. Certificado parcelario número 318349 expedido por el Registro Agrario Nacional.
- Nombre de la persona física, Art. 116 párrafo primero de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.
- 36.- [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]. Certificado parcelario número 322781 expedido por el Registro Agrario Nacional.
- Nombre de la persona física, Art. 116 párrafo primero de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.
- 37.- [REDACTED]. Constancia de posesión expedida por los representantes del comisariado de Bienes Ejidales y Consejo de Vigilancia del Ejido de Matlapa Indígena, municipio de Matlapa, San Luis Potosí; respecto de la parcela número 244 Z-1 P1/2.
- Nombre de la persona física, Art. 116 párrafo primero de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.
- 38.- [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]. Constancia de posesión expedida por los representantes del comisariado de Bienes Ejidales y Consejo de Vigilancia del Ejido de Matlapa Indígena, municipio de Matlapa, San Luis Potosí; respecto del certificado parcelario con número 318436.
- Nombre de la persona física, Art. 116 párrafo primero de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.
- 39.- [REDACTED]. Certificado parcelario número 318114 expedido por el Registro Agrario Nacional.
- Nombre de la persona física, Art. 116 párrafo primero de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.
- 40.- [REDACTED]. Certificado parcelario número 317950 expedido por el Registro Agrario Nacional.
- Nombre de la persona física, Art. 116 párrafo primero de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.
- 41.- [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]. Certificado parcelario número 318128 expedido por el Registro Agrario Nacional.

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

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

42.- [REDACTED] Certificado parcelario número 319242 expedido por el Registro Agrario Nacional.

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

43.- [REDACTED]. Certificado parcelario número 318750 expedido por el Registro Agrario Nacional.

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

44.- [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]. Certificado parcelario número 202319 expedido por el Registro Agrario Nacional.

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

45.- [REDACTED] Certificado parcelario número 242015 expedido por el Registro Agrario Nacional.

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

46.- [REDACTED]. Certificado parcelario número 1004496 expedido por el Registro Agrario Nacional.

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

47.- [REDACTED]. Certificado parcelario número 20285 expedido por el Registro Agrario Nacional.

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

48.- [REDACTED]. Certificado parcelario número 116591 expedido por el Registro Agrario Nacional.

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

49.- [REDACTED]. Certificado parcelario número 117403 expedido por el Registro Agrario Nacional.

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

50.- [REDACTED] Constancia de posesión expedida por los representantes del comisariado de Bienes Ejidales y Consejo de Vigilancia del Ejido de Jalpilla, municipio de Axtla de Terrazas, San Luis Potosí; respecto del certificado parcelario con número 199821.

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

51.- [REDACTED]. Certificado parcelario número 117119 expedido por el Registro Agrario Nacional.

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

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

52.- [REDACTED] Certificado parcelario número 300954 expedido por el Registro Agrario Nacional.

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

53.- [REDACTED] Certificado parcelario número 307562 expedido por el Registro Agrario Nacional.

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

54.- [REDACTED] Certificado parcelario número 117012 expedido por el Registro Agrario Nacional.

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

55.- [REDACTED] Certificado parcelario número 163228 expedido por el Registro Agrario Nacional.

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

56.- [REDACTED] Certificado parcelario número 321083 expedido por el Registro Agrario Nacional.

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

57.- [REDACTED] Certificado parcelario número 229451 expedido por el Registro Agrario Nacional.

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

58.- [REDACTED] Certificado parcelario número 321073 expedido por el Registro Agrario Nacional.

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

59.- [REDACTED] Certificado parcelario número 321072 expedido por el Registro Agrario Nacional.

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

60.- [REDACTED] Certificado parcelario número 30126 expedido por el Registro Agrario Nacional.

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

61.- [REDACTED] Certificado parcelario número 24578 a nombre de [REDACTED], además de la constancia de las autoridades ejidales donde establecen que [REDACTED] vende y [REDACTED] compra.

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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

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

62.- [REDACTED] [REDACTED]. Constancia de posesión expedida por los representantes del comisariado de Bienes Ejidales y Consejo de Vigilancia del Ejido de La Ceiba, municipio de Axtla de Terrazas, San Luis Potosí; respecto del certificado parcelario con número 24830.

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

63.- [REDACTED]. Certificado parcelario número 117493 expedido por el Registro Agrario Nacional.

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

64.- [REDACTED] [REDACTED]. Certificado parcelario número 1020003 expedido por el Registro Agrario Nacional.

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

65.- [REDACTED]. Certificado parcelario número 116982 expedido por el Registro Agrario Nacional.

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

66.- [REDACTED]. Constancia de posesión expedida por los representantes del comisariado de Bienes Ejidales y Consejo de Vigilancia del Ejido de Jalpilla, municipio de Axtla de Terrazas, San Luis Potosí; respecto del certificado parcelario con número 116950.

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

67.- [REDACTED]. Certificado parcelario número 116695 expedido por el Registro Agrario Nacional.

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

68.- [REDACTED]. Certificado parcelario número 116655 expedido por el Registro Agrario Nacional.

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

69.- [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]. Certificado parcelario número 241924 expedido por el Registro Agrario Nacional.

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

70.- [REDACTED]. Certificado parcelario número 2981 expedido por el Registro Agrario Nacional.

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

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

71.- [REDACTED]. Propiedad privada debidamente inscrita en el Registro Público de la Propiedad de la entidad.

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

72.- [REDACTED]. Presenta título de propiedad, 4066 a nombre de [REDACTED] y constancia de posesión de fecha 20 de noviembre de 2014 expedida por el Comisariado de Bienes Ejidales y Consejo de Vigilancia del Ejido Rancho Nuevo y ratificada por la Presidencia Municipal de Axtla de Terrazas, San Luis Potosí. Sobre la parcela 108 Z-1 P1/1 a nombre de [REDACTED].

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

73.- [REDACTED]. Título de propiedad número 3997 expedido por el Registro Agrario Nacional.

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

74.- [REDACTED]. Certificado parcelario número 1000162 expedido por el Registro Agrario Nacional.

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

75.- [REDACTED]. Certificado parcelario número 105766 expedido por el Registro Agrario Nacional.

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

76.- [REDACTED]. Certificado parcelario número 1016811 expedido por el Registro Agrario Nacional.

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

77.- [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]. Certificado parcelario número 105673 expedido por el Registro Agrario Nacional.

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

78.- [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]. Certificado parcelario número 296796 expedido por el Registro Agrario Nacional.

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

79.- [REDACTED]. Certificado parcelario número 278545 expedido por el Registro Agrario Nacional.

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

80.- [REDACTED]. Título de propiedad número 4074 expedido por el Registro Agrario Nacional.

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

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

81.- [REDACTED]. Certificado parcelario número 58657 expedido por el Registro Agrario Nacional.

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

82.- [REDACTED]. Certificado parcelario número 227805 expedido por el Registro Agrario Nacional.

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

83.- [REDACTED]. Certificado parcelario número 1003117 expedido por el Registro Agrario Nacional.

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

84.- [REDACTED]. Certificado parcelario número 1021007 expedido por el Registro Agrario Nacional.

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

85.- [REDACTED]. Certificado parcelario número 326096 expedido por el Registro Agrario Nacional.

- II. Que la Dirección General de Gestión de Operación Integral de la **AGENCIA**, mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0060/2016 de fecha 15 de febrero de 2016, dirigido al Biól. Sergio Adán Torres Reyes, requirió la siguiente información:

De la solicitud, con fundamento en el artículo 120 párrafo primero del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable:

- a) Rectificar o ratificar el tipo de trámite solicitado, ya que en la solicitud de cambio de uso de suelo forestal utilizó el formato correspondiente al trámite unificado para cambio de uso de suelo forestal modalidad A y para dicho trámite la información no está integrada de manera correcta, de no ser el trámite requerido deberá presentar el formato correcto FF-SEMARNAT-030 de Solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, debidamente requisitado y firmado por el representante legal de la empresa.
- b) Presentar original o copia certificada de la documentación para acreditar la personalidad jurídica del C. Sergio Adán Torres Reyes, en donde se demuestre que cuenta con poder

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

para iniciar con procedimiento administrativo para la solicitud de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

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

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

1. [REDACTED]. Presenta constancia de posesionario, emitida por las autoridades ejidales del Municipio de Matlapa, Estado de San Luis Potosí, Ejido denominado San Antonio. Lo anterior referente a la parcela 100000400001154000, referencia Km 10+045 al 10+254, del ejido de San Antonio, municipio de Matlapa, San Luis Potosí Toda vez que se menciona una condición suspensiva: la obtención del "Certificado Parcelario a su favor", en caso de haberse realizado dicho supuesto deberá presentarlo.

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

2. [REDACTED]. Menciona certificado parcelario con número 79281, sin embargo no se anexa por lo que deberá presentar el mencionado documento.

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

3. [REDACTED]. Presenta constancia de posesión expedida por los representantes del comisariado de Bienes Ejidales y Consejo de Vigilancia del Ejido de Matlapa Indígena, municipio de Matlapa, San Luis Potosí; respecto de la parcela número 330. Toda vez que se menciona una condición suspensiva: la obtención del "Certificado Parcelario a su favor", en caso de haberse realizado dicho supuesto deberá presentarlo.

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

4. [REDACTED]. Presenta constancia de posesión expedida por los representantes del comisariado de Bienes Ejidales y Consejo de Vigilancia del Ejido de Matlapa Indígena, municipio de Matlapa, San Luis Potosí; respecto de la parcela número 244 Z-1 P1/2. Toda vez que se menciona una condición suspensiva: la obtención del "Certificado Parcelario a su favor", en caso de haberse realizado dicho supuesto deberá presentarlo.

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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

- Nombre de la persona física, Art. 116 párrafo primero de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.
5. [REDACTED]. Presenta constancia de posesión expedida por los representantes del comisariado de Bienes Ejidales y Consejo de Vigilancia del Ejido de Matlapa Indígena, municipio de Matlapa, San Luis Potosí; respecto del certificado parcelario con número 318436. Toda vez que se menciona una condición suspensiva: la obtención del "Certificado Parcelario a su favor", en caso de haberse realizado dicho supuesto deberá presentarlo.
- Nombre de la persona física, Art. 116 párrafo primero de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.
6. [REDACTED]. Presenta constancia de posesión expedida por los representantes del comisariado de Bienes Ejidales y Consejo de Vigilancia del Ejido de Jalpilla, municipio de Axtla de Terrazas, San Luis Potosí; respecto del certificado parcelario con número 199821. Toda vez que se menciona una condición suspensiva: la obtención del "Certificado Parcelario a su favor", en caso de haberse realizado dicho supuesto deberá presentarlo.
- Nombres de las personas físicas, Art. 116 párrafo primero de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.
7. [REDACTED]. Presenta certificado parcelario número 24578 a nombre de José Hernández Cruz. Constancia de las autoridades ejidales donde consta que [REDACTED] vende y [REDACTED] compra. Toda vez que se menciona una condición suspensiva: la obtención del "Certificado Parcelario a su favor", en caso de haberse realizado dicho supuesto deberá presentarlo.
- Nombre de la persona física, Art. 116 párrafo primero de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.
8. [REDACTED]. Presenta constancia de posesión expedida por los representantes del comisariado de Bienes Ejidales y Consejo de Vigilancia del Ejido de La Ceiba, municipio de Axtla de Terrazas, San Luis Potosí; respecto del certificado parcelario con número 24830. Es de mencionar que en el contrato de servidumbre no se adjunta el correspondiente certificado parcelario; ni se menciona alguna cláusula de condición suspensiva. Con el objetivo de cumplir con lo dispuesto por la normatividad vigente deberá adjuntar el mencionado documento.
- Nombre de la persona física, Art. 116 párrafo primero de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.
9. [REDACTED]. Presenta constancia de posesión expedida por los representantes del comisariado de Bienes Ejidales y Consejo de Vigilancia del Ejido de Jalpilla, municipio de Axtla de Terrazas, San Luis Potosí; respecto del certificado parcelario con número 116950. Toda vez que se menciona una condición suspensiva:

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

la obtención del "Certificado Parcelario a su favor", en caso de haberse realizado dicho supuesto deberá presentarlo.

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

10. [REDACTED] Presenta certificado parcelario número 116695. Por lo tanto si cumple con lo dispuesto por la normatividad vigente, sólo para esta parcela, sin embargo no adjunta copia de su identificación, por lo que deberá presentar el documento mencionado.

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

11. [REDACTED] Presenta título de propiedad, 4066 a nombre de [REDACTED]. Toda vez que menciona una condición suspensiva: "...deberá de tramitar el juicio ante el órgano jurisdiccional correspondiente, que lo acredite como titular de los derechos de la parcela..."; de acuerdo a la normatividad vigente deberá presentar el documento idóneo que acredite su propiedad o posesión.

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

*I. Usos que se pretende dar al terreno.*

- a) Deberá especificar la superficie total del predio con sellamiento, ya que de acuerdo a la descripción del nuevo uso del suelo se deduce que habrá obras que implican sellamiento de la misma.
- b) Definir si la totalidad de las superficies solicitada se afectará vegetación de manera permanente o temporal o es combinada señalando a que superficie corresponde cada una de ellas.
- c) Deberá presentar el programa de trabajo toda vez que se menciona que éste se ubica en el anexo II, sin embargo no se presenta.

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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

*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) Deberá indicar a que municipio, predio y superficie corresponde cada uno de los polígonos presentados.

*III. Descripción de los elementos físicos y biológicos de la Cuenca Hidrológico-forestal en donde se ubique el predio.*

Elementos físicos.

- a) Deberá aclarar en qué consistió la determinación de utilizar solo una estación climatológica, toda vez que se menciona que el proyecto se ubica en 5 municipios del Estado en mención, asimismo deberá indicar precipitación media anual, temperatura media anual y velocidades máximas y promedio del viento, dicha información es necesaria para los cálculos de erosión e infiltración requeridas en el capítulo IV.
- b) Deberá aclarar si se afectarán cuerpos de agua con zona federal, toda vez se menciona la presencia de corrientes perennes localizadas en la zona de estudio, en dicho caso deberá presentar los permisos correspondientes ante CONAGUA en donde se especifique la anuencia para realizar el cambio de uso de suelo.

Elementos biológicos.

Respecto a flora:

- c) Presentar en formato Excel la información de campo de cada sitio de muestreo, separada por estrato (arbóreo, arbustivo y herbáceo), el número de individuos por especie que fueron encontrados, para que en su momento, esta información pueda ser verificada en campo, asimismo deberá presentar la base de datos mediante la cual

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

realizó los cálculos para el análisis de diversidad, deberá incluir el cálculo de abundancia por especie en hectárea tipo.

- d) Deberá presentar los listados y análisis de diversidad de flora por estrato (arbóreo, arbustivo y herbáceo) considerando la forma de vida de las especies, incluir la memoria de cálculo para el índice de valor de importancia e índice de Shannon- Wiener para cada estrato, con la finalidad de verificar los resultados obtenidos en la visita técnica.
- e) Presentar un listado con las especies que presentan alguna categoría de riesgo de acuerdo a la NOM-059- SEMARNAT-2010.
- f) En el Estudio Técnico Justificativo para el cambio de uso de suelo se menciona "Si bien la cobertura en los manchones de vegetación secundaria arbórea y arbustiva de selva baja caducifolia eran variables debido a los diferentes grados de conservación que presentaba cada uno", por lo que deberá aclarar porque hace mención a un tipo de vegetación que no fue reportada para el área sujeta a cambio de uso de suelo.

Respecto a fauna:

- g) Presentar la base de datos en formato Excel de la fauna presente en cada sitio de muestreo por grupo faunístico. Asimismo deberá ampliar el respectivo análisis de diversidad y presentar la memoria de cálculo mediante la cual realizó el procesamiento de datos para el análisis de diversidad, deberá incluir el listado por grupo faunístico de los individuos encontrados y los índices de diversidad calculados.
- h) Presentar un listado con las especies que presentan alguna categoría de riesgo de acuerdo a la NOM-059- SEMARNAT-2010.

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

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

Del recurso flora silvestre:

- a. Respecto a la base de datos de campo presentada en Excel, deberá separar la información por estrato (arbóreo, arbustivo y herbáceo) ó indicar la forma de vida de las especies encontradas; el número de individuos por especie que fueron encontrados y las diferentes variables medidas en campo, para que en su momento, esta información pueda ser verificada en campo.
- b. El análisis por estrato de las especies reportadas deberá considerar la forma de vida de éstas, toda vez que existen individuos que se reportan para los tres estratos.
- c. Se menciona una diversidad florística de 28 especies para el estrato arbóreo y se presenta un listado con 24 especies y éstas no corresponden con lo reportado en la base datos y no existe claridad ya que carece de encabezados. Por otro lado en la *Tabla 63. Densidades totales de las especies presentes en el estrato arbóreo del área sujeta a CUSTF* se presentan especies como *Polygonum punctatum* y *Parmentiera aculiata* (reportada como *Parmentiera aculeata* y *Parmentiera aculiata* aclarar si es la misma especie) ya que se mencionan dos veces con diferentes valores de abundancia, por lo que deberá aclarar dichas inconsistencias y realizar las correcciones pertinentes para los tres estratos.
- d. No se presenta la información para el estrato herbáceo, por lo que deberá incluir el listado de las especies encontradas, asimismo para el Índice de Valor de Importancia e Índice de Shannon- Wiener.
- e. Deberá ampliar el análisis y presentar las tablas correspondientes al Índice de Shannon- Wiener por estrato donde incluya el cálculo de H<sub>máx</sub> e Índice de Equitatividad.

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

- f. Derivado de la información que presentó para el análisis de los indicadores biológicos en la cuenca y en el área sujeta a cambio de uso de suelo, deberá determinar que especies solo se reporta para el área sujeta a cambio de uso de suelo y deberá presentar su respectivo análisis con los argumentos técnicos que justifiquen dicha situación y demuestre que éstas se desarrollan y se encuentran lo suficientemente representadas tanto en la cuenca como en el área del proyecto, en su caso, deberá proponer las medidas de mitigación específicas para cada una de las especies que serán afectadas y demostrar que su eliminación por la construcción del proyecto no pondrá en riesgo su persistencia en el ecosistema.
- g. De acuerdo con los resultados obtenidos en los muestreos de campo en cuanto a la riqueza florística, deberá determinar que especies se encuentran mayormente representadas en cuanto al número de individuos en la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales y a las presentes en la Cuenca Hidrológica Forestal, al respecto deberá explicar cómo mitigar el efecto del proyecto sobre el precepto normativo de excepción de no comprometer la biodiversidad, de tal manera que se mantenga su composición y estructura de las especies. Cabe aclarar que los datos mencionados (abundancia), fueron obtenidos de sus tablas de IVI, sin embargo dicho análisis deberá realizarse con los cálculos de hectárea tipo.

Del recurso fauna:

- h. Presentar memorias de cálculo en formato Excel de la fauna presente en cada sitio de muestreo y de los cálculos de diversidad por grupo faunístico (anfibios, aves, mamíferos y reptiles).
- i. Deberá ampliar el análisis por grupo faunístico y determinar cuáles especies se presentan tanto en la cuenca hidrológica forestal como en el área sujeta a cambio de uso de suelo.

-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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

Del recurso suelo:

- j. Deberá determinar la erosión potencial para el área sujeta a cambio de uso de suelo en condiciones actuales, con la implementación del proyecto y con las medidas de mitigación, indicando la información que utilice para el cálculo de las variables que la integren y la forma en que procesó la información para obtener los resultados. Presentar la memoria de cálculo en formato Excel o el desarrollo de la metodología mediante la cual se obtuvieron los resultados de erosión. Para la estimación de la erosión con las medidas de mitigación, deberá proponer obras de conservación de suelos y cuantificar la cantidad de suelo que retendrían para recuperar el suelo que se perdería en el supuesto de haber realizado la remoción de la vegetación.
- k. Deberá determinar la diferencia obtenida de la erosión que actualmente se presenta en el área sujeta a cambio de uso de suelo y en el supuesto de haber implementado el proyecto, diferencia que deberá ser mitigada mediante obras de conservación de suelos.

Del recurso agua:

- l. Para el cálculo del Coeficiente de Escurrimiento, deberá indicar que variables utilizó para determinar el valor de K para los tres escenarios.

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

- m. Se encontraron inconsistencias en la aplicación de la fórmula, toda vez que los volúmenes maderables calculados no corresponden con el número total de individuos estimados para el área sujeta a cambio de uso de suelo.
- n. Presentar en digital (formato Excel) la memoria de cálculo donde muestre los procedimientos aplicados para obtener la información del volumen de las especies maderables y no maderables del estrato arbustivo, la cual deberá presentarla por predio o conjunto de predios que integran el área solicitada para cambio de uso del suelo en

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

terrenos forestales, indicando el nombre del propietario, la superficie que delimitan, las 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.

a) Indicar si las especies que fueron reportadas serán aprovechables.

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

a) Para efecto de lo dispuesto en el párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS), respecto al programa de rescate y reubicación de especies de vegetación forestal que será afectada y su adaptación al nuevo hábitat, mismo que deberá contener la información referida en el artículo 123 Bis del Reglamento de la LGDFS, donde demuestre cómo este programa ayudará a prevenir y mitigar el impacto hacia el ecosistema. Este programa deberá incluir:

- Metas. Deberá incluir el listado de las especies consideradas para el programa y el número de individuos por especie. Considerar las especies que se encuentran en alguna categoría de riesgo las cuales fueron determinadas por medio de los muestreos de campo así como las especies que presenten impactos en su estructura y composición de acuerdo a los resultados obtenidos en la cuenca hidrológico forestal de la abundancia relativa (capítulo III y IV).
- Lugares de Acopio y Reproducción de Especies.
- Localización de los sitios de reubicación. Presentar coordenadas UTM y su respectivo plano georeferenciado.
- Incluir Evaluación del rescate y reubicación (Indicadores).
- Informe de Avances y 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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

b) Se menciona la reforestación de un área de 5.447 hectáreas, deberá presentar las coordenadas UTM y su respectivo plano georeferenciado, asimismo deberá indicar las especies y el número de individuos.

c) Respecto a fauna deberá implementar medidas de mitigación donde se definan las acciones que realizarán para cada grupo faunístico y las coordenadas UTM de los sitios donde serán reubicadas las especies rescatadas.

e) Presentar las medidas de mitigación para cumplir con el supuesto normativo de excepcionalidad "No provocará la erosión de los suelos". Tomando en cuenta los resultados de erosión arrojados en los diferentes escenarios de análisis de erosión y con las que se demuestre que se recuperará cuando menos la misma cantidad del suelo que se erosiona con la ejecución del área sujeta a cambio de uso de suelo, deberá considerar la aclaración solicitada en el capítulo IV para las obras de conservación de suelo que se propongan, con sus respectivos cálculos mediante los cuales obtuvo el nivel de eficiencia de las obras y ubicación de las mismas mediante coordenadas UTM.

f) Presentar las medidas de mitigación para cumplir con el supuesto normativo de excepcionalidad "No se deteriore la calidad del agua o la disminución en su captación" tomando en cuenta los ajustes solicitados en el capítulo IV, de los resultados de infiltración obtenidos en los diferentes escenarios de análisis de infiltración, deberá garantizarse que con las medidas propuestas se incrementará la captación de agua cuando menos la cantidad de agua que se disminuye por efecto del cambio de uso de suelo, se menciona la *construcción de obras para la retención de agua*, por lo que deberá presentar sus respectivos cálculos de eficiencia y ubicación de las mismas mediante coordenadas UTM.

g) Todas las medidas de prevención y mitigación para demostrar los supuestos normativos de excepción (suelo, agua y biodiversidad) que se propongan, deberán especificar la acción que se pretende realizar así como los parámetros que presentansu verificación, ubicables geográficamente, cuantificables y calendarizadas para el seguimiento de su cumplimiento y deberán establecerse fuera del área sujeta a cambio de uso de suelo.

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

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

- a) Estimar los beneficios económicos (valoración económica) de los servicios ambientales que proporciona el ecosistema que pretende afectarse.

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

Replantear dicho capítulo realizando el análisis, para desahogar cada precepto normativo de excepción demostrando que el cambio de uso de suelo en terrenos forestales propuesto, no compromete la biodiversidad, ni provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo, y se motive la autorización excepcional como se establece en el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, considerando lo siguiente:

Justificación técnica ambiental:

- a. Para demostrar que no se comprometerá la biodiversidad.

Para la flora:

- A través del análisis de los índices de diversidad que obtuvo para cada estrato (arbóreo, arbustivo y herbáceo), como es riqueza biológica, abundancia, valor de importancia e índice de Shannon, de la vegetación que será afectada en el área de cambio de uso de suelo con respecto a la de la microcuenca, determinar el grado de afectación de las especies que las componen por estrato.
- Demostrar cómo por medio de las medidas de prevención y mitigación que propuso, estará reduciendo el impacto causado hacia la vegetación y que la ejecución del proyecto no pondrá en riesgo las especies de flora de la vegetación en el área de cambio

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

de uso de suelo. El listado presentado de las especies que serán rescatadas no corresponde con el programa de rescate.

- Demostrar que las especies que componen a la vegetación por afectar se encuentran suficientemente representadas en la microcuenca y no se compromete su permanencia en el ecosistema. Deberá considerar las correcciones solicitadas en el capítulo III , IV y VIII.

Para la fauna:

- Mediante el análisis de riqueza biológica, abundancia e índices de diversidad de las especies que componen a cada grupo faunístico que coexiste en el área de cambio de uso de suelo con respecto a la de la microcuenca, demostrar que la eliminación de la vegetación forestal no las pondrá en riesgo. Dicho análisis deberá realizarse por grupo faunístico comparando las especies derivadas de los muestreos para ambos escenarios.
  - Demostrar cómo por medio de las medidas de prevención y mitigación que presentó reducirá el impacto hacia las especies de fauna que se desarrollan en el área del proyecto.
- b. Para demostrar que no se provocará la erosión del suelo:
- Con la información requerida en las fracciones correspondientes y la presentada en el estudio técnico, realizar el análisis de la pérdida de suelo que se generaría, considerando la diferencia obtenida de la erosión actual y en el supuesto de haber llevado a cabo la eliminación de la cubierta forestal.
  - Demostrar con fundamentos técnicos y con las obras o prácticas que proponga que la ejecución del cambio de uso de suelo no provocará mayor erosión de la que se presenta actualmente y cómo se estaría mitigando el volumen de erosión de suelo causado por el proyecto.

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

- c. Para demostrar que no provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación:
- Basado en la información de la captación de agua en las condiciones actuales del área de cambio de uso de suelo y su modificación en el supuesto de haber llevado a cabo el cambio de uso de suelo, realizar un análisis de la diferencia de captación de agua.
  - Demostrar que con la implementación de las obras o prácticas de conservación de suelo y agua que proponga se recuperará la diferencia de captación de agua e infiltración que se generaría con la eliminación de la vegetación forestal.

#### Justificación económica:

- d. Demostrar que el nuevo uso propuesto es más productivo a largo plazo, tomando como base el uso actual. Se incluirá:
- Estimación económica de los productos de los recursos biológicos forestales del área sujeta a CUS incluidos en el capítulo XIII (considerar las modificaciones pertinentes).
  - Estimación económica de los Servicios Ambientales que proporciona el ecosistema incluidas en el capítulo IX (considerar las modificaciones pertinentes).
  - Los beneficios económicos del proyecto deben ser mayores a largo plazo.
  - Situación de los beneficios esperados del terreno forestal (sin CUSTF).
  - Estimación a largo plazo con la realización del proyecto (con CUSTF). Dicha valoración deberá realizarse con los beneficios económicos por la operación del mismo y no por los niveles de inversión.
  - Análisis de la relación Beneficio VS Uso Actual sin y con CUSTF.

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

### Justificación social:

- e. Deberá ampliar la información presentada debiendo analizar los beneficios propios del proyecto (Evaluación Económico y Social) considerando ingresos económicos por la operación del proyecto y beneficio a la población que está dirigida o su área de influencia.
- III. Que el c, el **REGULADO** presentó la información requerida mediante el oficio No. ASEA/UGI/DGGOI/0060/2016 de fecha 15 de febrero de 2016, adjuntándola siguiente documentación:  
  
ANEXO UNO. Información Técnica Adicional.  
ANEXO DOS. Formato FF-SEMARNAT-030  
ANEXO TRES. Programas
- IV. Que mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0094/2016 de fecha 07 de marzo de 2016, esta Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, solicitó la opinión correspondiente a la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), respecto a la viabilidad del desarrollo del proyecto en cuestión, considerando que éste se encuentra ubicado dentro de áreas de importancia biológica.
- V. Que mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0095/2016 de fecha 08 de marzo de 2016, esta Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, solicitó la opinión correspondiente a la Dirección General de Vida Silvestre (DGVS), respecto a la viabilidad del desarrollo del proyecto en cuestión, considerando que éste afectará el área de distribución de especies de flora y fauna silvestre clasificadas bajo categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- VI. Que mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0105/2016 de fecha 16 de marzo de 2016, esta Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

Hidrocarburos, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal de San Luis Potosí, sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Transporte de Gas Natural, San Luis Potosí**, con pretendida ubicación en los municipios de Coxcatlán, Huehuetlán, Axtla de Terrazas, Matlapa y Tamazunchale, en el Estado de San Luis Potosí.

VII. Que mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0104/2016 de fecha 16 de marzo de 2016, esta Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, solicita nombrar a personal calificado de la Delegación Federal del Estado de San Luis Potosí, para que en auxilio de esta Autoridad Administrativa, lleve a cabo la visita técnica al predio objeto de la solicitud de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y una vez realizada dicha diligencia, remita el informe técnico respectivo, en los términos que se indican a continuación:

- Que la superficie, ubicación geográfica y vegetación forestal que se afectará corresponda con lo manifestado en el estudio técnico justificativo, en caso de que la información difiera o no corresponda, precisar lo necesario.
- 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.
- 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.
- Verificar y cuantificar el número de individuos por especie de flora en 4 sitios de muestreo dentro del área sujeta a cambio de uso de suelo y 4 sitios de muestreos en la microcuenca, debiendo reportar en el informe dirigido a ésta Dirección General, el número de individuos por especie y por estrato de cada sitio verificado.

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

- Las coordenadas UTM de los sitios de muestreo a verificar son las siguientes:

En la microcuenca:

Número de sitio	X	Y
O7	506610	2372545
O15	515801.8	2362498
O25	512726	2364132

En el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales:

Número de sitio	X	Y
I3	506356.273	2372322.942
I15	518089.289	2360952.474
I17	522043.789	2360519.049

- Si existen otras especies de flora que no hayan sido reportadas en el estudio técnico justificativo para el área requerida para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en su caso, reportar el nombre común y científico de ésta.
- Si existen especies de flora y fauna silvestres en alguna categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010; que no haya sido consideradas en el estudio técnico justificativo y en la información complementaria, reportar el nombre común y científico de éstas.

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

- 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.
  - 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.
  - Que los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación y operación del proyecto, correspondan con lo establecido en el estudio técnico justificativo, si hubiera diferencias, manifestar lo necesario.
  - 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.
  - Si las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, agua, suelo, 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.
  - Si en la zona aledaña al proyecto existen o se generan tierras frágiles por la implementación del proyecto, indicar su ubicación y las acciones necesarias para su protección.
  - 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.
- VIII. Que mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0144/2016 de fecha 08 de abril de 2016, esta Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, notificó a el Biól. Sergio Adán Torres Reyes en su carácter de Apoderado Legal de La Empresa denominada ENERCITRO S. A. de C. V. , sobre la realización de la visita técnica del personal adscrito a la SEMARNAT, el día 12 de abril del presente año, a las 09:00 horas en

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

los predios objeto de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **Transporte de Gas Natural, San Luis Potosí**, con pretendida ubicación en los municipios de Coxcatlán, Huehuetlán, Axtla de Terrazas, Matlapa y Tamazunchale, en el Estado de San Luis Potosí

- IX. Que en atención al oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0104/2016 de fecha 16 de marzo de 2016, la Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de San Luis Potosí, remitió el informe de la visita técnica realizada al predio objeto de la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Transporte de Gas Natural, San Luis Potosí**, con pretendida ubicación en los municipios de Coxcatlán, Huehuetlán, Axtla de Terrazas, Matlapa y Tamazunchale, en el Estado de San Luis Potosí y la opinión del Consejo Estatal Forestal emitida mediante oficio 144.1.-SDGPARN.-UARRN.-0904/16 de fecha 21 de abril de 2016, donde se desprende lo siguiente:

### De la Visita Técnica:

Que para dar atención a la solicitud para realizar la visita técnica, la Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de San Luis Potosí, emitió el informe de la visita técnica realizada al predio objeto de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado proyecto **Transporte de Gas Natural, San Luis Potosí**, con ubicación en los municipios de Coxcatlán, Huehuetlán, Axtla de Terrazas, Matlapa y Tamazunchale, donde se desprende lo siguiente:

- *La superficie, ubicación y delimitación geográfica, así como el tipo de vegetación forestal que se pretende afectar, corresponde con lo manifestado en el Estudio Técnico Justificativo, presentado.*
- *Las coordenadas de los vértices que delimitan el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales corresponden a las manifestadas en el Estudio Técnico Justificativo.*
- *No existe remoción de vegetación forestal que haya implicado cambio de uso de suelo en terrenos forestales.*

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

- El volumen por especie de las materias primas forestales que serán removidas por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, corresponde con la estimación que se presenta en el Estudio Técnico Justificativo.
- Los servicios ambientales que se verán afectados por la remoción de la vegetación forestal, corresponden con lo manifestado en el Estudio Técnico Justificativo.
- El estado de conservación de la vegetación forestal que se pretende afectar, corresponde a vegetación primaria en proceso de degradación.
- La superficie donde se removerá la vegetación forestal, no ha sido afectada por algún incendio forestal.
- No existen especies de flora y fauna silvestres clasificadas bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, que no hayan sido consideradas en el estudio técnico justificativo, reportar el nombre común y científico de éstas.
- En el área donde se llevará a cabo la remoción de la vegetación forestal no existe o se generarán tierras frágiles.
- Al verificar los sitios de muestreo, el número de individuos por especie registrados en cada uno de los estratos (arbóreo, arbustivo y herbáceo) corresponde con lo que se reporta el estudio técnico justificativo: para los sitios I3, I5 e I17 de la superficie sujeta a cambio de uso de terreno forestal y los sitios O7, O15 y O25 de la unidad de análisis cuenca hidrológica forestal.
- Las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, agua, suelo y biodiversidad, contempladas en el estudio técnico justificativo son las adecuadas.
- No se reporta la presencia de otras especies de flora silvestre dentro del área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, que no se hayan reportado en el estudio técnico justificativo.
- 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.

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

**De la Opinión del Consejo:**

En sesión cerrada se pidió la opinión del Consejo Técnico, la cual por unanimidad se dio **POSITIVA** al proyecto denominado **"Transporte de Gas Natural, San Luis Potosí"** en 5.4 hectáreas con pretendida ubicación en los municipios de Coxcatlán, Huehuetlán, Axtla de Terrazas, Matlapa y Tamazunchale, en el Estado de San Luis Potosí.

- X. Que mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0178/2016 de fecha 27 de abril de 2016, la Dirección General de Gestión y Operación Integral, notificó al Biól. Sergio Adán Torres Reyes en su carácter de Apoderado Legal, que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de **\$403,920.70 (Cuatrocientos Tres Mil Novecientos Veinte Pesos 70/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 21.99 hectáreas de Selva Alta Perennifolia, preferentemente en el Estado de San Luis Potosí.
- XI. Que mediante oficio s/n de fecha 04 de mayo de 2016, recibido en esta Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos el mismo día, el Biól. Sergio Adán Torres Reyes en su carácter de Apoderado Legal, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$403,920.70 (Cuatrocientos Tres Mil Novecientos Veinte Pesos 70/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 21.99 hectáreas de Selva Alta Perennifolia, preferentemente en el Estado de San Luis Potosí

**CONSIDERANDO**

- I. Que esta Dirección General de Gestión y Operación Integral, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículo 4 fracción XX y 30

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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

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 los artículos 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así como los artículos 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Unidad Administrativa revisó la información y documentación que fue proporcionada por el interesado, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:

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 oficio s/n de fecha 13 de enero de 2016, el cual fue signado por el Biól. Sergio Adán Torres Reyes, en su carácter de Apoderado Legal de la empresa denominada ENERCITRO S.A. de C.V., dirigido al Jefe de la Unidad de Gestión Industrial de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, en el cual solicitó la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 5.365 hectáreas, para el desarrollo del proyecto "**Transporte de Gas Natural, San Luis Potosí**" con pretendida ubicación en los municipios de Coxcatlán, Huehuetlán, Axtla de Terrazas, Matlapa y Tamazunchale, en el Estado de San Luis Potosí

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

Por lo que corresponde al requisito establecido en el artículo 120, párrafo segundo del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado Estudio Técnico Justificativo para cambio de uso de suelo en terrenos forestales a infraestructura del proyecto **Transporte de Gas Natural, San Luis Potosí**, que

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por el Biól. Sergio Adán, en su carácter de Apoderado Legal, así como por el M. en C. Javier Contreras Moctezuma 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 MÉX, Tipo UI, Volumen 2, Número 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 Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, en el expediente con bitácora 09/DSA0068/01/16.

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 interesado, en la información vertida en el Estudio Técnico Justificativo entregado en esta Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, mediante oficio s/n de fecha 13 de enero de 2016 e Información Complementaria mediante oficio s/n de fecha 03 de marzo de 2016.

Por lo anterior, con base en la información y documentación que fue proporcionada por el promovente, 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

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

solicitada, esta autoridad administrativa se revisó la información y documentación que obra en el expediente, considerando lo siguiente:

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

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

De la lectura efectuada a la disposición anteriormente citada, se desprende que a esta autoridad administrativa sólo le está permitido autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por excepción, cuando el interesado 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 promovente, se examinan los cuatro supuestos arriba referidos, en los términos que a continuación se indican:

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

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

Derivado del análisis de la información contenida en el estudio técnico justificativo se determinó que este contiene una descripción amplia y detallada de las condiciones tanto físicas como biológicas presentes en el área del proyecto y en los polígonos sujetos a cambio de uso de suelo.

Del estudio técnico justificativo se desprende información contenida en diversos apartados del mismo, consistente en que:

Para delimitar la unidad de análisis (Cuenca Hidrológico Forestal) en donde se encuentra ubicada la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se utilizó la cartografía de INEGI, ubicándose en la Región Hidrológica 26, que abarca parte de los Estados de Tamaulipas, San Luis Potosí, Guanajuato, Querétaro, Pachuca, Estado de México, D.F., Tlaxcala y Veracruz. La RH 26 está dividida en dos regiones: Alto Pánuco y Bajo Pánuco; esta última ubicada en la porción suroriental del Estado, dentro de esta última se encuentra la subcuenca del Río Moctezuma, y la subcuenca del Río Axtla donde se localiza el área del proyecto "**Transporte de Gas Natural, San Luis Potosí**".

El clima que predomina en el predio sujeto a cambio de uso de suelo en terrenos forestales y que se presenta en gran parte de la cuenca es es (A)C(w2) Semicálido, templado subhúmedo, la temperatura media anual mayor de 18°C, 7% temperatura del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C, con precipitación anual entre 500 y 2,500 mm y precipitación del mes más seco de 0 a 60 mm; lluvias de verano del 5% al 10.2% anual. De acuerdo a la carta del INEGI dentro del trazo del gasoducto el tipo de suelo que se presenta del km. 0+000 al km 0+800 aproximadamente es Vertisol. En el resto del trazo del gasoducto el tipo de suelo que se presenta son Leptosoles y en algunos tramos el suelo secundario es Vertisol. La cuenca en donde se ubica el proyecto se forma parte de las provincias fisiográficas Mesa del Centro, Sierra Madre Oriental y Llanura Costera del Golfo Norte. El tipo de vegetación en que se encuentra inmerso en el proyecto corresponde a Selva Alta Perennifolia.

Del recurso flora silvestre:

Para caracterizar la vegetación de la Cuenca Hidrológico Forestal y del área sujeta a cambio de uso de suelo, se empleó el muestreo de tipo aleatorio estratificado para conocer las

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

características de los estratos dentro de la comunidad vegetal. El muestreo consistió en 26 parcelas de muestreo localizadas en la cuenca y 26 parcelas en el predio del proyecto, se trataba de parcelas circulares de 6 metros de diámetro cada una, en dichas parcelas se realizó el conteo y la toma de datos dasométricos (altura, diámetro, copa) de cada uno de los individuos tanto del estrato arbustivo como herbáceo presente.

Con la información obtenida en el levantamiento de datos florísticos, se determinó la composición y estructura de las especies de flora específicamente para el tipo de vegetación por afectar en los tres estratos vegetativos (arbóreo, arbustivo y suculento), lo que permitió tener los elementos necesarios para realizar el análisis que demuestre que no se compromete la biodiversidad específicamente para el recurso flora con la remoción de la vegetación. A continuación se muestra el análisis respecto al número de individuos por especies e índice del Valor de Importancia Relativa, tanto para la Cuenca Hidrológico Forestal como para la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

#### Selva Alta Perennifolia (Estrato arbóreo)

Especie	Estrato Arbóreo			
	Cuenca Hidrológica Forestal		Área Sujeta a CUSTF	
	No. de Individuos	Valor de Importancia Relativa	No. de Individuos	Valor de Importancia Relativa
<i>Abuta sp.</i>	-	-	6	5,02
<i>Acacia cornigera</i>	34	6,26	33	5,9
<i>Bravaisia integerrima</i>	20	3,28	8	3,56
<i>Brosimum alicastrum</i>	8	3,66	-	-
<i>Bursera simaruba</i>	27	6,45	21	7,43
<i>Carica papaya</i>	6	1,88	-	-
<i>Cedrela odorata</i>	4	1,6	-	-
<i>Citrus nobilis</i>	7	2,28	2	2,93

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

<i>Citrus sinensis</i>	26	6,3	14	6,69
<i>Cojoba arborea</i>	2	1,88	5	1,04
<i>Cordia alliodora</i>	1	1,5	-	-
<i>Cupania dentata</i>	5	2,44	2	0,68
<i>Delonix regia</i>	4	2,16	-	-
<i>Dendropanax arboreus</i>	4	1,88	8	1,36
<i>Diospyros digyna</i>	2	1,82	-	-
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	3	1,91	8	1,6
<i>Erythrina coralloides</i>	-	-	1	2,82
<i>Ficus calyculata</i>	1	1,5	-	-
<i>Ficus padifolia</i>	4	1,78	-	-
<i>Heliocarpus appendiculatus</i>	4	2	1	2,82
<i>Ínga vera</i>	25	5,7	90	15,96
<i>Litchi chinensis</i>	-	-	2	2,93
<i>Mangifera indica</i>	12	3,09	9	4,92
<i>Melia azadirachta</i>	-	-	1	2,82
<i>Parmentiera aculeata</i>	8	3	11	4,71
<i>Persea americana</i>	2	1,7	25	7,02
<i>Piscidia piscipula</i>	21	5,33	17	5,76
<i>Pouteria campechiana</i>	6	1,91	-	-
<i>Psidium guajaba</i>	1	1,32	-	-
<i>Spondias mombin</i>	50	8,38	30	7,77
<i>Tabebuia rosea</i>	4	2,34	-	-
<i>Tabernaemontana alba</i>	23	4,96	11	3,29

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

<i>Tamarindus indica</i>	1	1,44	1	0,62
<i>Trema micrantha</i>	22	5,14	9	1,81
<i>Yucca filifera</i>	10	1,97	-	-
<i>Zuelania guidonia</i>	10	3,12	1	0,55

Para la cuenca el mayor valor encontrado fue de 8,38 para la especie *Spondias mombin* y el menor valor encontrado es de 1,32 para la especie *Psidium guajaba*, mientras que para el área sujeta a cambio de uso de suelo en cuanto a los valores de importancia para este estrato se obtuvo un mayor valor de 15,96 para la especie *Inga vera* y el menor valor encontrado es de 0,55 para la especie *Zuelania guidonia*.

En la Cuenca las especies con un mayor valor de importancia corresponde a *Spondias mombin* y *Bursera simaruba*, siendo dichas especies nativas del ecosistema y la región, mientras que otras de las especies que también presentan un alto valor de importancia con respecto a las demás corresponden a especies indicadoras de perturbación, tal es el caso de *Citrus sinensis*, cuya presencia se debe a la práctica de su cultivo en la región y la especie *Acacia cornígera*, que si bien se reporta para la región, su presencia también se asocia con la perturbación. Al tratarse de vegetación secundaria es un hecho que los sitios en los que se encontraron los manchones con la vegetación se encontraron en algún momento parcialmente perturbados o completamente desprovistos de vegetación, sin embargo, el hecho de que especies nativas del estrato arbóreo presenten una mayor dominancia e importancia en el ecosistema implica que la comunidad vegetal se encuentra relativamente conservado. En cuanto a las especies que presentan el menor valor de importancia, corresponden a especies frutales comerciales cuyo cultivo es de práctica menos difundida en la región, tal es el caso de *Carica papaya* y *Yucca filifera*, siendo la *Psidium guajaba* la de menor valor de importancia al encontrarse de manera incidental ya que no se relaciona con el ecosistema local.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
Dirección General de Gestión de Operación Integral  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

En el área del proyecto las especies con un mayor valor de importancia corresponde a *Inga vera*, *Spondias mombin* y *Bursera simaruba*, siendo dichas especies nativas del ecosistema y la región, mientras que otras de las especies que también presentan un alto valor de importancia con respecto a las demás corresponden a especies indicadoras de perturbación, tal es el caso de *Citrus sinensis* y *Persea americana*, cuya presencia se debe a la práctica de su cultivo en la región, también encontrados entre estos *Mangifera indica*, *Citrus nobilis* y *Litchi sinensis*, la presencia de estas especies se debe a que su cultivo está muy difundido en la región, dado que muchas personas de las comunidades aledañas se dedican al cultivo de cítricos, algunas de las áreas consideradas con vegetación secundaria consisten en cultivos abandonados repoblados por especies de vegetación secundaria, el hecho de que las especies nativas del estrato arbóreo presenten una dominancia e importancia en el ecosistema igual a la del estrato arbustivo implica que la comunidad vegetal se encuentra con un alto grado de perturbación además de que la perturbación se mantiene persistente debido a la cercanía de cultivos, la práctica de ganadería y la colindancia con viviendas, además de que existen brechas que ocupan los pobladores de la región que atraviesan los manchones de vegetación. En cuanto a las especies que presentan el menor valor de importancia, corresponden a especies que se encuentran de manera incidental ya que no se relaciona con el ecosistema local.

#### Selva Alta Perennifolia (Estrato arbustivo)

Especie	Estrato Arbustivo			
	Cuenca Hidrológica Forestal		Área Sujeta a CUSTF	
	No. de Individuos	Valor de Importancia Relativa	No. de Individuos	Valor de Importancia Relativa
<i>Adelia barbinervis</i>	84	12,83	33	8,99
<i>Adenocalymma inundatum</i>	17	3,98	-	-
<i>Adonidia sp</i>	1	0,40	-	-
<i>Ardisia compres</i>	53	7,55	35	5,24
<i>Bauhinia divaricata</i>	2	3,45	74	8,68

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

<i>Caesalpinia vesicaria</i>	12	2,68	-	-
<i>Caesalpinia vesicaria</i>	-	-	5	1,05
<i>Cestrum nocturnum</i>	7	0,98	-	-
<i>Cinnamomum salicifolium</i>	10	4,57	55	9,88
<i>Cnidocolus multilobus</i>	12	4,69	28	8,32
<i>Coccoloba tuerckheimii</i>	1	2,92	-	-
<i>Coffea arabica</i>	47	5,65	12	2,22
<i>Croton draco</i>	5	4,29	26	6,67
<i>Eugenia capuli</i>	115	11,35	40	4,03
<i>Gliricidia sepium</i>	1	0,52	16	6,48
<i>Guadua amplexifolia</i>	11	3,96	8	1,76
<i>Guasima ulmifolia</i>	167	16,50	152	20,08
<i>Hamelia patens</i>	-	-	2	0,58
<i>Hibiscus sp.</i>	-	-	23	2,25
<i>Ixora coccinea</i>	1	0,42	-	-
<i>Leucaena leucocephala</i>	-	-	10	1,5
<i>Leucaena pulverulenta</i>	-	-	26	2,46
<i>Mimosa albida</i>	1	0,52	-	-
<i>Mimosa pudica</i>	-	-	10	1,5
<i>Murraya paniculata</i>	28	7,28	1	4,08
<i>Myriocarpa sp</i>	1	0,58	-	-
<i>Odontonema tubaeforme</i>	1	0,58	-	-
<i>Philodendron hederaceum</i>	1	1,34	-	-
<i>Philodendron tripartitum</i>	1	0,52	1	0,59
<i>Phyllanthus sp</i>	2	0,58	-	-

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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

<i>Piper sp</i>	7	1,87	16	2,61
<i>Solanum marginatum</i>	-	-	4	1,04

Respecto a la cuenca el mayor valor encontrado fue de 16.5 para la especie *Guasima ulmifolia* y el menor de 0.39 para la especie *Adonidia sp*, mientras que para el área del proyecto el mayor valor encontrado fue de 20.08 para la especie *Guasima ulmifolia* y el menor de 0.58 para la especie *Hamelia patens*.

Se puede observar que la vegetación de la microcuenca presenta un grado considerable de conservación en comparación con la presente en el sitio del proyecto al presentar una mayor dominancia de especies nativas asociadas con la selva alta perennifolia, ya que el estrato arbustivo las especies que presentan mayores valores de importancia son tanto especies nativas como el caso de la *Guasima ulmifolia*, que presenta el mayor valor de importancia y se relaciona con la vegetación nativa del área y la especie *Adelia barbinervis*, que se asocia con sitios perturbados. Por otro lado para el área del proyecto las especies que presentan mayores valores de importancia son tanto especies nativas como el caso de la *Guasima ulmifolia*, que presenta el mayor valor de importancia y se relaciona con la vegetación nativa del área y la especie *Adelia barbinervis*, que se asocia con sitios perturbados.

### Selva Alta Perennifolia (Estrato herbáceo)

Estrato Herbáceo				
Especie	Cuenca Hidológica Forestal		Área Sujeta a CUSTF	
	No. de Individuos	Valor de Importancia Relativa	No. de Individuos	Valor de Importancia Relativa
<i>Bidens odorata</i>	1	1.49	-	-
<i>Chamaedorea elegans</i>	93	11.26	-	-
<i>Adiantum capillus</i>	-	-	4	1,57
<i>Asclepia curassabica</i>	-	-	15	1,33

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

<i>Bidens odorata</i>	-	-	23	3,1
<i>Chamaedorea elegans</i>	-	-	71	7,74
<i>Colocacia sp</i>	665	35.17	658	28,55
<i>Colysis elliptica</i>	-	-	1	0,76
<i>Conostegia sp</i>	12	2.66	8	1,37
<i>Costus pulverulentus</i>	13	1.69	-	-
<i>Desmanthus virgatus</i>	-	-	33	4,2
<i>Dieffenbachia amoena</i>	3	0.59	-	-
<i>Dryopteris spp.</i>	-	-	82	10,46
<i>Heliconia sp</i>	5	0.83	-	-
<i>Hippobroma longiflora</i>	1	0.70	-	-
<i>Martynia annua</i>	-	-	7	1,25
<i>Melampodium divaricatum</i>	-	-	27	2,25
<i>Musa acuminata</i>	2	6.96	1	1,07
<i>Panicum trichoides</i>	-	-	27	2,66
<i>Pavonia rosea</i>	44	7.86	21	1,67
<i>Phaseolus sp.</i>	-	-	33	2,43
<i>Polygonum punctatum</i>	20	15.84	7	15,77
<i>Pteridium sp</i>	52	5.30	36	3,33
<i>Scutellaria dumetorum</i>	-	-	6	0,74
<i>Selaginella sp</i>	-	-	4	0,68
<i>Senna occidentalis</i>	22	1.98	21	3,63
<i>Sicyos deppei</i>	5	0.65	-	-
<i>Simsia amplexicaulus</i>	-	-	11	0,89
<i>Stellaria media</i>	-	-	13	0,95

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

<i>Tectaria heracleifolia</i>	89	6.50	18	3,61
<i>Vanilla planifolia</i>	1	0.52	-	-

En el caso del estrato herbáceo tanto para la cuenca como para el área sujeta a cambio de uso de suelo se encontraron tanto especies relacionadas con la perturbación como especies asociadas a la comunidad vegetal original como es el caso de los helechos, cuya distribución dependía de la humedad presente en cada sitio.

La especie con un mayor valor de importancia corresponde a *Colocacia sp.*, dicha especie se encontraba ampliamente distribuida en la mayor parte de la superficie tanto del área propuesta para CUSTF como en las áreas externas interactuando con la cobertura vegetal ya que no se encontraba muy presente en sitios abiertos o desprovistos de vegetación, mientras que las demás especies presentan hábitos colonizadores y se asocian a sitios perturbados o son de hábitos ruderales.

De acuerdo a la información recabada en campo, dentro del área sujeta a CUSTF se encontraron 68 especies, mientras que para la microcuenca se encontró un total de 73, existiendo una diferencia de 5 especies entre cada área de estudio, por lo tanto existe una mayor riqueza en la microcuenca.

Estrato	Número de especies	
	CUSTF	Microcuenca
Arbóreo	24	32
Arbustivo	21	25
Herbáceo	23	16
<b>Totales</b>	<b>68</b>	<b>73</b>

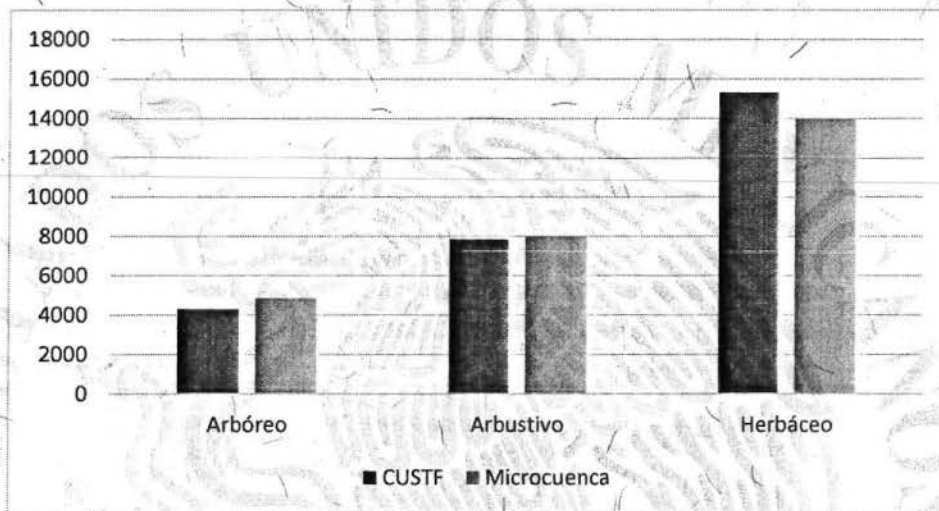
El estrato arbóreo del área sujeta a CUSTF cuenta con un total de 4,299 individuos por hectárea, mientras que la microcuenca cuenta con 4,856 ind/Ha, contando esta última con 558 individuos más.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
Dirección General de Gestión de Operación Integral  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

En cuanto al estrato arbustivo, el área sujeta a CUSTF cuenta con un total de 7,849 individuos por hectárea, mientras que la microcuenca cuenta con 7,999 ind/Ha, contando esta última con 150 individuos más.

Mientras que el estrato herbáceo en el área sujeta a CUSTF cuenta con un total de 15,331 individuos por hectárea, mientras que la microcuenca cuenta con 13,984 ind/Ha, contando el área sujeta a CUSTF con 1,347 más individuos que la microcuenca.

Los resultados de las tablas se encuentran representados en la siguiente gráfica:



Como se observó en la gráfica anterior, la microcuenca cuenta con una mayor abundancia del estrato arbóreo, de la misma forma que en el estrato arbustivo, que mantiene una mayor abundancia (ind/Ha), sin embargo, esto cambia al comparar las abundancias del estrato herbáceo, en este caso la abundancia al igual que la riqueza de especies es mayor en el área sujeta a CUSTF.

Como se observó en el cálculo de los valores de importancia, el estrato arbóreo de la microcuenca era el que tenía los valores más altos, siendo el estrato dominante siendo acorde con el tipo de vegetación natural que se encuentra en el área, además de tratarse del estrato

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

con una mayor diversidad, lo que implica que la comunidad se encuentra con un mayor grado de conservación que la comunidad presente en el área sujeta a CUSTF.

De las especies que se encontraron dentro del área del proyecto, sólo se encuentran bajo alguna categoría de la NOM-059- SEMARNAT 2010, dichas especies se muestran a continuación:

Nombre común	Familia	Especie	Categoría NOM-059- SEMARNAT 2010
Palo blanco	Acanthaceae	<i>Bravaisia integerrima</i>	Amenazada
Colorín	Fabaceae	<i>Erythrina coralloides</i>	Amenazada

En el caso de la especie *Bravaisia integerrima*, si bien los individuos presentes en el área del proyecto podrían ser impactados, se implementarán las medidas de prevención y mitigación que permitan provocar el menor impacto posible y de ser viable, se rescatarán a los individuos que presenten características favorables para el éxito de dicha actividad. En el caso particular de esta especie, se encuentra satisfactoriamente representada en la microcuenca, por lo que su no se verá comprometida su presencia en el área, presentando un total de 109 ind/Ha en el área sujeta a CUSTF, 272 ind/ha en la microcuenca, contando esta última con 163 ind/Ha más.

La especie *Erythrina coralloides* se encuentra asociada a matorrales y selvas secas, así como bosque de encino, por lo que es una especie introducida en la comunidad vegetal.

Índices de diversidad

En la siguiente tabla se sintetizan los valores obtenidos para el análisis de diversidad mediante el índice de Shannon para la microcuenca:

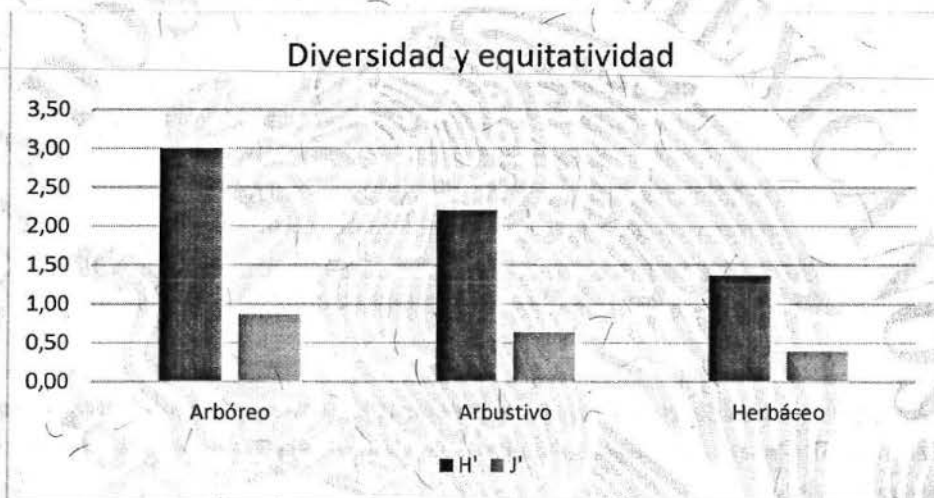
Estrato	H'	J'
Arbóreo	3.00	0.87

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
Dirección General de Gestión de Operación Integral  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

Arbustivo	2.21	0.64
Herbáceo	1.36	0.39

De acuerdo con la interpretación de los valores de diversidad obtenidos a partir del índice de Shannon se obtiene que se encontró una diversidad muy alta para el estrato arbóreo, una diversidad alta para el estrato arbustivo y en el estrato herbáceo se encontró una diversidad baja.

En la siguiente gráfica se representan tanto los valores de diversidad como de equitatividad con el propósito de comparar los valores entre los diferentes estratos.



Como se puede observar en la gráfica anterior, el estrato que presenta una mayor diversidad corresponde al arbóreo, seguido del arbustivo y por último con la menor diversidad encontrándose el herbáceo, mientras que los valores de equitatividad son proporcionales a la diversidad.

En cuanto a la equitatividad, que permite conocer la uniformidad de las abundancias de las diferentes especies, presentando valores entre 0 y 1, donde 1 significa que todas las especies

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
Dirección General de Gestión de Operación Integral  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

son igualmente abundantes y 0 que existe una completa ausencia de uniformidad, el estrato arbóreo presenta la mayor uniformidad en cuanto a sus individuos, mientras que el arbustivo, si bien es uniforme, presenta un valor más bajo y por último el estrato herbáceo presenta la menor uniformidad.

En la siguiente tabla se sintetizan los valores obtenidos para el análisis de diversidad mediante el índice de Shannon para el área sujeta a CUSTF:

Estrato	H'	J'
Arbóreo	2.54	0.80
Arbustivo	2.51	0.79
Herbáceo	1.80	0.57

De acuerdo con la interpretación de los valores de diversidad obtenidos a partir del índice de Shannon se obtiene que se encontró una diversidad muy alta para los estratos arbóreo y arbustivo, y una diversidad media para el estrato herbáceo.

En la siguiente gráfica se representan tanto los valores de diversidad como de equitatividad con el propósito de comparar los valores entre los diferentes estratos.



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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

Como se puede observar en la gráfica anterior, el estrato que presenta una mayor diversidad correspondió al arbóreo, seguido del arbustivo por una diferencia insignificante de 0.03 y el estrato con la menor diversidad corresponde al herbáceo.

En cuanto a la equitatividad, que permite conocer la uniformidad de las abundancias de las diferentes especies, presentando valores entre 0 y 1, donde 1 significa que todas las especies son igualmente abundantes y 0 que existe una completa ausencia de uniformidad.

Si bien el estrato arbóreo y arbustivo presentan prácticamente el mismo valor de diversidad, el estrato arbustivo presenta una menor equitatividad por 0.01 décimas en cuyos valores se puede observar que ambos estratos no se encuentran completamente uniformes en cuanto a la distribución de las especies presentes, presentan los mismos valores.

La mayor parte de las especies pertenecientes al estrato arbustivo en esta área corresponden a especies ruderales o que se reproducen y distribuyen comúnmente en sitios perturbados, por lo que tienen un mayor éxito en cuanto a su distribución y mantienen un mayor valor de equitatividad.

En cuanto al estrato herbáceo, al tratarse de especies oportunistas, malezas y ruderales cuyo crecimiento y propagación están condicionados a los sitios perturbados y desprovistos de cobertura vegetal, la diversidad existente no se distribuye uniformemente por el área por lo que la diversidad encontrada es muy baja, de la misma forma que el índice de equitatividad.

Para mitigar el impacto se proponen como parte del proyecto un programa de rescate que incluye la colecta de germoplasma, rescate de todas las epifitas y reubicación de flora, así como un programa de reforestación en 5.365 hectáreas. Dichos programas consisten en la implementación de técnicas y actividades que permitan conservar la diversidad del ecosistema y con el propósito de mitigar los impactos provocados, se reforestará un área mayor a la que se verá afectada por el proyecto. De esta forma se podrán establecer áreas forestales con especies nativas de la región y acordes al tipo de vegetación de selva alta perennifolia, de tal forma que se mantendría la diversidad presente en el área.

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

La reforestación principalmente se ocuparía de especies arbóreas y arbustivas, que como se observó anteriormente son las que representan un mayor grado de importancia para la comunidad vegetal, mientras que, considerando las características adaptativas y colonizadoras de la mayoría de los individuos arbustivos y herbáceos, estos se establecerían de manera natural una vez realizados los trabajos de reforestación, de tal forma que la diversidad se mantendría pero se incrementaría el área forestal y los servicios ambientales al utilizar especies nativas principalmente arbóreas.

La mezcla de especies a utilizar en las acciones de reforestación queda de la siguiente manera:

Nombre Científico	Número de Individuos	20% extra	Individuos totales
<i>Bursera simaruba</i>	1200	240	1440
<i>Piscidia piscipula</i>	1400	280	1680
<i>Dendropanax arboreus</i>	250	50	300
<i>Swietenia spp.</i>	502	101	603
<b>Total</b>	<b>3352</b>	<b>671</b>	<b>4023</b>

Las especies anteriores teniendo en cuenta la disponibilidad en viveros comerciales, estatales y federales, por lo que se proponen las siguientes especies como soporte si no se llegase a disponer de suficientes individuos de las especies arriba enlistadas.

Nombre Científico	Nombre Común
<i>Manilkara zapota</i>	Zapote
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Orejón
<i>Bravaisia integerrima</i>	Palo blanco

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

Con base a los resultados respecto a las especies de flora, se concluye que éstas no se comprometen con el cambio de uso de suelo, sin embargo, debido a que como ya se mencionó, para mitigar el daño que se ocasiona al ecosistema, se propone como medidas de mitigación, la ejecución de un Programa de rescate y reubicación de las especies de vegetación afectadas y un Programa de reforestación. Dichas medidas consideran las especies afectadas por la ejecución del cambio de uso de suelo forestal y aquellas de importancia ecológica en el ecosistema.

Con base a los resultados respecto a las especies de flora, se concluye que éstas no se comprometen con el cambio de uso de suelo, sin embargo, debido a que como ya se mencionó, para mitigar el daño que se ocasiona al ecosistema, se propone como medidas de mitigación, la ejecución de un Programa de rescate y reubicación de las especies de vegetación afectadas y un Programa de reforestación. Dichas medidas consideran las especies afectadas por la ejecución del cambio de uso de suelo forestal y aquellas de importancia ecológica en el ecosistema.

Del recurso fauna silvestre:

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

Para conocer la estructura y composición faunística en la Cuenca Hidrológico Forestal se realizaron dos transectos ubicados en las inmediaciones del área del proyecto en paralelo con los puntos de vegetación, con el fin de compaginar tanto el esfuerzo de muestreo como la relación que tiene la flora con la fauna; pero la movilidad de los vertebrados exige transectos y puntos de conteo más amplios y búsquedas extensivas por lo que se designaron trayectos a través de caminos, veredas, escurrimientos, cañadas, claros y en general por todos los lugares que tuvieran la posibilidad de avistar organismos, rastros o indicios de especies de vertebrados, para el caso de la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se llevaron a cabo recorridos exhaustivos (caminamientos) por la superficie solicitada para el cambio de uso

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

de suelo, durante la mañana y por tarde durante un día, durante estos recorridos se registraron las especies observadas, adicionalmente se puso atención en las excretas que pudiesen encontrarse u observarse en el lugar para posteriormente en trabajo de gabinete, determinar la especie a la que pertenecen.

Las especies que se reportan para cada grupo faunístico tanto en la Cuenca Hidrológico Forestal como en la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales son las siguientes, y se muestra el número total de individuos en los muestreos de campo.

Ornitofauna:

ESPECIE	TOTAL	CUSTF	CHF
<i>Psilorhinus morio</i>	120	59	61
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	86	64	22
<i>Coragyps atratus</i>	66	46	20
<i>Pitangus sulphuratus</i>	36	19	17
<i>Aratinga holochlora</i>	33	3	30
<i>Quiscalus mexicanus</i>	28	19	9
<i>Myiozetetes similis</i>	26	12	14
<i>Psarocolius montezuma</i>	24	10	14
<i>Ortalis vetula</i>	18	15	3
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	13	2	11
<i>Patagioenas flavirostris</i>	13	0	13
Troglodytidae	12	9	3
<i>Cathartes aura</i>	9	5	4
<i>Passerina sp</i>	9	4	5
<i>Buteo magnirostris griseocauda</i>	8	8	0
<i>Tyrannus melancholicus</i>	7	6	1
<i>Zenaida macroura</i>	7	4	3
<i>Leptotila verreauxi</i>	6	2	4
<i>Piaya cayana</i>	5	5	0
<i>Melanerpes aurifrons</i>	5	2	3
<i>Columbina inca</i>	5	1	4

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

<i>Passer domesticus</i>	5	0	5
<i>Certhia americana</i>	4	1	3
<i>Saltator sp</i>	4	0	4
<i>Turdus infuscatus</i>	4	0	4
<i>Amazona autumnalis</i>	3	3	0
<i>Corvus imparatus</i>	3	3	0
<i>Dives dives</i>	3	2	1
<i>Icterus gularis</i>	3	2	1
<i>Icterus sp</i>	3	2	1
<i>Lampornis clemenciae</i>	3	2	1
<i>Thryomanes bewickii</i>	3	2	1
<i>Turdus grayi</i>	3	2	1
<i>Aratinga sp</i>	3	0	3
<i>Buteo plagiatus</i>	3	0	3
<i>Cyanocorax yncas</i>	3	0	3
<i>Megarynchus pitangua</i>	3	0	3
<i>Setophaga sp</i>	3	0	3
<i>Setophaga magnolia</i>	2	2	0
<i>Setophaga nigrescens</i>	2	2	0
<i>Setophaga petechia</i>	2	2	0
<i>Tyrannus couchii</i>	2	2	0
<i>Caracara cheriway</i>	2	1	1
<i>Icterus cucullatus</i>	2	1	1
<i>Bubulcus ibis</i>	2	0	2
<i>Butorides virescens</i>	2	0	2
<i>Campylorhynchus gularis</i>	2	0	2
<i>Icteria virens</i>	2	0	2
<i>Tachybaptus dominicus</i>	2	0	2
<i>Tityra semifasciata</i>	2	0	2
<i>Turdus sp</i>	2	0	2
<i>Buteo sp</i>	1	1	0
<i>Cardellina pusilla</i>	1	1	0
<i>Dryocopus lineatus</i>	1	1	0

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

<i>Empidonax occidentalis</i>	1	1	0
<i>Empidonax sp</i>	1	1	0
<i>Falco sp</i>	1	1	0
<i>Melanerpes sp</i>	1	1	0
<i>Oreothlypis superciliosa</i>	1	1	0
<i>Pipilo chlorurus</i>	1	1	0
<i>Piranga flava</i>	1	1	0
<i>Setophaga occidentalis</i>	1	1	0
<i>Trogon elegans</i>	1	1	0
<i>Ardea herodias</i>	1	0	1
<i>Campylorhynchus zonatus</i>	1	0	1
<i>Contopus pertinax</i>	1	0	1
<i>Geothlypis poliocephala</i>	1	0	1
<i>Glaucidium brasilianum</i>	1	0	1
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	1	0	1
<i>Hylocharis leucotis</i>	1	0	1
<i>Myiarcus sp</i>	1	0	1
<i>Setophaga ruticilla</i>	1	0	1
<i>Tyrannus forficatus</i>	1	0	1

Una referencia notable se presenta en este caso en particular, pues las aves son organismos con capacidad de desplazamiento aéreo, por lo tanto es posible asegurar que las aves encontradas tanto en la CHF como en la zona sujeta a CHF son compartidas, pues la línea de realización del proyecto (12 metros) representa una franja lineal perfectamente salvable para la totalidad de especies registradas tanto en espacio de vuelo como en área territorial y, a la vez, con la posibilidad de desplazamiento con las técnicas de ahuyentamiento aplicadas, solo es recomendable poner atención en la época de anidamiento, lo cual se tiene contemplado en las medidas de mitigación para el presente del ETJ tanto en la forma y procedimientos de rescate de organismos como en la cantidad de árboles seleccionados para tala y la recuperación de los mismos. Las diferencias encontradas solo radican en el tipo de ambiente inherente a cada sitio de muestreo, pero se puede asegurar que la diferencia en el índice de Morisita, con comunidades diversas, es una clave plausible para esperar una respuesta inmediata del macro-

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

ecosistema ante la presión ejercida en las 4.447 has, sobre todo considerando la incidencia de especies indicadoras de perturbación conviviendo con organismos nativos y con depredadores, cubriendo todos los eslabones de la cadena alimentaria.

Los polígonos sujetos a CUSTF no constituyen un área continua o uniforme, sino que son una serie de terrenos discontinuos e inconexos rodeados por potreros, cultivos de maíz, cultivos de cítricos y zonas urbanas, es así que el análisis cluster muestra diferencias significativas entre todos los sitios muestreados, es por eso que se puede asegurar que la diversidad no se verá comprometida sobre todo en el caso de las aves pues son los organismos que mejor podrán desplazarse en la etapa de construcción y las que menos se verán afectadas por la apertura de solo una franja de terreno, que por otra parte favorecerá a algunas especies, como *Columbina inca*, *Passer domesticus*, *Crotophaga sulcirostris* que se desarrollan en zonas abiertas y a nivel de piso al igual que los turdidos como *Turdus infuscatus*, *Turdus grayi* y *Pipilo chlorus*; mantener una franja abierta rodeada por vegetación forestal puede traer también una zona de tránsito para los tyranidos y mosqueros en general que aprovechan las áreas aledañas a los caminos para perchar y así tener una mejor visión para realizar el "flycatching" (caza de insectos al vuelo) o el acecho de presas más grandes como lagartijas y pequeñas serpientes. También un área abierta con actividad a nivel de suelo favorece a las aves rapaces que cuentan con una zona de visión más directa.

Índice	General	Polígonos del CUSTF	CHF
Margalef	11.143	7.908	9.096
Simpson	0.078	0.1	0.074
Morisita-Horn	0.79		

Comparativa de índices de diversidad en aves.

Una mayor diversidad de especies fue encontrada en la CHF y una similitud entre sitios de 79%, lo que nos da la pauta para asegurar que los polígonos sujetos a CUSTF solo representan una zona de paso y tal vez de ramoneo para algunas especies.



Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
Dirección General de Gestión de Operación Integral  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

Por otro lado, el CUSTF representa una franja de 12 metros perfectamente salvable para todas las aves encontradas, pues un radio de 12 metros resulta insignificante en el territorio de cualquier ave que puede contar con territorios de desplazamiento de hasta cientos de kilómetros, según la especie y de hectáreas en aves más pequeñas y hasta corredoras.

En el caso de la similitud del 79% entre la CHF y el área del CUSTF se infiere una alta similitud así que no se considera una afectación real a las dinámicas poblacionales o de comunidades avifaunísticas, ya que tal cifra nos habla de la gran cantidad de especies de aves que se encuentran compartidas entre ambos sitios.

#### Herpetofauna:

Especie	Polígonos de CUSTF	Cuenca Hidrológico-Forestal
<i>Anaxyrus speciosus</i>	P	A
<i>Incilius nebulifer</i>	P	P
<i>Rhinella marina</i>	P	A
<i>Lithobates berlandieri</i>	P	A
<i>Smilisca baudinii</i>	A	P
<i>Sceloporus variabilis</i>	P	P
<i>Lampropeltis triangulum</i>	A	P
<i>Thamnophis cyrtopsis</i>	P	A

Registro de anfibios y reptiles fuera y dentro del polígono del proyecto; P=Presente, A=Ausente

Los anfibios y reptiles fueron el grupo con menor diversidad en el presente estudio, tanto en los polígonos sujetos a CUSTF como en la CHF ya se discutió y se considera relevante de nuevo señalar los herbicidas utilizados por la población, además de las zonas urbanas de los cinco municipios que se encuentran cerca de los polígonos sujetos a CUSTF y que descargan desechos en los arroyos que es donde los anfibios llevan a cabo sus actividades pero, sobre todo, representan una zona de reproducción y cría de los diferentes estadios larvarios, por otra parte algunas especies se encontraban aún en la época donde los renacuajos estaban aún en las primeras etapas de su desarrollo o recién desovados por lo que se registraron algunas

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

charcas con renacuajos que no es posible identificar la especie a la que pertenecen in situ , ni predecir cuantos de estos individuos llegarán a la etapa adulta.

Los anfibios en ambientes tropicales fragmentados responden a cambios en los gradientes ambientales y estructurales de distintas maneras. Esto puede verse reflejado no necesariamente en la abundancia o riqueza de especies, pero sí en la composición de las mismas (Carvajal-Cogollo & Urbina-Cardona 2008).

Debido a lo anterior se considera consistente que para el muestreo realizado se haya obtenido una curva de acumulación de especies con el potencial de crecer ya que se pueden tener más registros de especies, siempre y cuando el factor humano no interfiera con el desarrollo de un grupo tan frágil como los son los anfibios.

La perturbación antrópica que se ha dado sobre las áreas muestreadas puede haber ocasionado un cambio en la cobertura vegetal, que a su vez, ha alterado la composición de especies de anfibios debido a la relación entre las especies estudiadas y la cobertura de dosel y el espesor de hojarasca, ya que la abundancia de la vegetación arbustiva, así como el espesor y la cobertura de la hojarasca podrían ser considerados como medidas de la calidad o grado de intervención del hábitat en unidades ecológicas debido a que proporcionan regímenes adecuados de humedad para el refugio, alimentación y reproducción de muchos anfibios (Tryon y Tryon 1982; Marsh y Pearman 1997, Manzanilla y Péfaur 2000 citados en Cadenas D.A., et al, 2009). Esta razón puede ser la explicación del por qué se reportó una baja riqueza de especies.

En el presente estudio se consideran planes de revegetación que proporcionarán nuevos microhábitats y hábitats adecuados para el desarrollo de las comunidades de anfibios y reptiles, además de que no se tiene planeado interferir con flujos de agua para la construcción del ducto.  
Mastofauna

Especie	Polígonos del CUSTF	CHF
Pecari tajacu	P	P

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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

Zorrillo	P	A
Nasua narica	P	A
Procyon lotor	P	A
Leptonycteris nivalis	P	A
Phillostomidae	P	A
Didelphis virginiana	P	A
Didelphis marsupialis	P	P
Philander opossum	P	A
Sylvilagus cunicularius	P	P
Dasyprocta punctata	A	P
Sciurus aureogaster	P	P

Registro de mamíferos fuera y dentro del polígono del proyecto; P=Presente, A=Ausente

Para la mastofauna se encontraron valores medios de diversidad, arriba de 3 puntos, lo cual indica una diversidad media para el índice de Margalef, ya se ha discutido lo que representa que la mayoría de organismos encontrados en los polígonos sujetos a CUSTF se encuentren cerca de zonas urbanas o potreros, las especies encontradas tienen hábitos oportunistas y son omnívoros, de esta forma se favorecen por la perturbación humana. Piedra C.L. y Maffei L. evalúan el efecto de las actividades humanas sobre la diversidad de mamíferos terrestres en un gradiente altitudinal en el año 2000 y concuerdan con la anterior aseveración, exponiendo de hecho que *Didelphis marsupialis* es una especie muy avistada en zonas perturbadas como caminos de tránsito vehicular y asentamientos humanos, incluso el guaunque (*Dasyprocta punctata*) obtuvo una alta incidencia, las dos especies se presentan en los muestreos al igual que *Procyon lotor*. Cabe señalar que en el citado estudio se utilizó el método de "parcelas de huellas" con rastros indirectos como el utilizado para el muestreo en la CHF y polígonos del CUSTF.

El índice de Simpson arrojó una dominancia marcada en los dos sitios de interés (CUSTF y CHF) pero mayor y cercana a 1 en el caso de los polígonos sujetos a CUSTF debido al mayor número de organismos encontrados dentro de la línea donde se instalará el ducto, sobre todo de tlacuaches que aprovechan las veredas existentes al igual que las demás especies, pues cabe señalar aquí que el trazo del proyecto trató, en la medida de lo posible, de ser construido en áreas ya abiertas y transitables.

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/ÚGI/DGGOI/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

Los diversos en los ecosistemas muestreados se hacen patentes en los árboles de similitud con el índice de Morisita dando pie a asegurar lo antes señalado para los anfibios, reptiles y aves; el proyecto cruza por una gran variedad de ambientes, dados tanto por el terreno, el relieve, el tipo de vegetación, la cercanía con áreas perturbadas o definitivamente urbanizadas y los diferentes grados de conservación que imperan durante todo el trayecto del futuro gasoducto. Es por eso que se considera que el ecosistema será capaz de mantener las poblaciones de las especies encontradas sin menoscabar el número de especies ni sus posibilidades de supervivencia por el área tan grande de amortiguamiento y la inherente diversidad de terrenos.

Sin embargo, debido a que el proyecto afecta a las especies de fauna el promovente propone una serie de medidas de prevención y mitigación consistentes en lo siguiente:

- Acciones de rescate (ahuyentamiento) de herpetofauna (previo al desmonte).
- Verificación de inexistencia de nidos.
- Rescate (ahuyentamiento) de mamíferos.
- Colocar señalamientos que restrinja la velocidad de circulación.

Asimismo se considera la implementación de un Programa de Rescate de Fauna Silvestre que consiste en la planificación, instalación, supervisión, evaluación y en su caso, modificación de las medidas consideradas para prevenir o mitigar los impactos ambientales detectados durante el desarrollo del proyecto.

El rescate de las especies de fauna silvestre tiene como propósito recuperar los ejemplares de anfibios, reptiles, mamíferos y aves que no se puedan desplazar por sus propios medios al escuchar los sonidos emitidos previos al desmonte y movimiento de la maquinaria.

Las actividades descritas en el PROGRAMA DE RESCATE DE FAUNA serán realizadas por personal calificado con amplio conocimiento sobre el manejo, la manipulación, el traslado y la reubicación de los ejemplares a fin de evitar que sufran durante el proceso.

Con esta disposición, se evitará en la medida de lo posible, la mortandad de organismos que, además, serán reubicados en sitios que serán seleccionados de acuerdo a un análisis estratégico

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

de sitios concordantes de acuerdo al índice de similitud de sitios, proporcionando al organismo una mayor oportunidad de supervivencia mediante la adaptación al entorno.

De esta forma, la correcta y oportuna aplicación de cada una de las medidas de prevención y mitigación señaladas, permitirá reducir al máximo las afectaciones causadas hacia la fauna silvestre del lugar.

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

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

En el predio del Proyecto, se ubican tres diferentes tipos de suelo: Feozem calcárico, Feozem háplico, y Regosol calcárico, todos de textura fina, de acuerdo al mapa temático de tipo de suelo con datos de INEGI.

Se llevó a cabo un cálculo de la potencial pérdida de suelo por erosión hídrica actual (con cobertura vegetal) y posterior al CUSTF (sin cobertura vegetal). Para estimar la tasa de erosión hídrica potencial que se pudiera presentar en el predio del proyecto, se utilizó la metodología de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (EUPS), propuesta por Wischmeier y Smith en 1978.

Los resultados obtenidos en toda la zona se presentan a continuación:

La tasa de pérdida potencial de suelo (con cobertura vegetal y sin cobertura vegetal), para el predio donde se solicita el CUSTF.

Con los datos obtenidos se determinó la erosión potencial que actualmente se presenta en la zona de CUS.

Esta pérdida se refiere a la que se presenta bajo las condiciones naturales, de cobertura vegetal

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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

(Vegetación secundaria arbórea y arbustiva de selva alta perennifolia). Como se indica en la siguiente tabla, la pérdida de suelo dentro de la superficie sujeta a cambio de uso de suelo (CUSTF) anterior a su ejecución equivale a 221.3605 toneladas por año. De acuerdo a las estimaciones realizadas, la pérdida de suelo anterior al cambio de uso de suelo es el siguiente:

Polígono	R	K	L	S	C	ton/ha/año	Sup. Ftal.	Ton/año
1	17538.03	0.007	2.42	0.39	0.12	14.05	0.121013	1.7002
2	17538.03	0.007	0.71	0.07	0.12	0.68	0.000546	0.0004
3	17538.03	0.007	4.55	4.51	0.12	302.46	0.19531	59.0734
4	17538.03	0.007	2.00	0.20	0.12	5.84	0.128127	0.7485
5	17538.03	0.007	2.95	0.43	0.12	18.89	0.197335	3.7273
6	17538.03	0.007	2.24	2.72	0.12	89.92	0.069179	6.2206
7	17538.03	0.007	3.71	0.98	0.12	53.35	0.18381	9.8065
8	17538.03	0.007	1.64	0.46	0.12	11.08	0.035258	0.3908
9	17538.03	0.007	1.37	0.36	0.12	7.29	0.028854	0.2104
10	17538.03	0.007	0.85	0.07	0.12	0.82	0.001463	0.0012
11	17538.03	0.007	1.54	0.27	0.12	6.02	0.038617	0.2324
12	17538.03	0.007	1.62	1.91	0.12	45.59	0.034898	1.5908
13	17538.03	0.007	1.97	0.14	0.12	4.12	0.124469	0.5130
14	17538.03	0.007	1.66	0.22	0.12	5.31	0.072474	0.3849
15	17538.03	0.007	2.66	0.79	0.12	31.09	0.093409	2.9041
16	17538.03	0.007	3.57	1.16	0.12	60.77	0.169883	10.3231
17	17538.03	0.007	6.21	0.63	0.12	57.25	0.510651	29.2346
18	17538.03	0.007	4.02	0.59	0.12	34.81	0.217553	7.5720
19	17538.03	0.007	6.66	0.79	0.12	77.39	0.596673	46.1739
20	17538.03	0.007	3.13	0.45	0.12	20.64	0.230422	4.7553
21	17538.03	0.007	4.22	0.75	0.12	46.41	0.239892	11.1345
22	17538.03	0.007	2.40	1.07	0.12	37.78	0.074956	2.8319
23	17538.03	0.007	1.16	0.27	0.12	4.59	0.016009	0.0734
24	17538.03	0.007	3.24	0.27	0.12	12.78	0.244914	3.1308
25	17538.03	0.007	1.10	0.75	0.12	12.29	0.008891	0.1092
26	17538.03	0.007	2.04	0.95	0.12	28.44	0.054541	1.5512
27	17538.03	0.007	1.72	0.79	0.12	19.95	0.03899	0.7780
28	17538.03	0.007	2.99	0.78	0.12	34.28	0.119414	4.0934
29	17538.03	0.007	1.38	0.15	0.12	3.06	0.037369	0.1145
30	17538.03	0.007	1.41	0.14	0.12	2.98	0.041054	0.1225
31	17538.03	0.007	1.60	0.25	0.12	5.79	0.063527	0.3676
32	17538.03	0.007	1.54	0.09	0.12	2.04	0.116637	0.2385
33	17538.03	0.007	1.89	0.19	0.12	5.35	0.111422	0.5960
34	17538.03	0.007	2.14	0.29	0.12	9.15	0.089447	0.8185
35	17538.03	0.007	2.65	0.31	0.12	12.01	0.1517	1.8216
36	17538.03	0.007	1.07	0.07	0.12	1.03	0.020489	0.0210
37	17538.03	0.007	1.98	0.21	0.12	5.97	0.127293	0.7605
38	17538.03	0.007	2.95	0.67	0.12	28.97	0.115589	3.3489

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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

39	17538.03	0.007	1.84	0.26	0.12	6.95	0.100488	0.6984
40	17538.03	0.007	2.24	0.15	0.12	4.93	0.196539	0.9685
41	17538.03	0.007	0.97	0.07	0.12	0.93	0.011777	0.0109
42	17538.03	0.007	2.13	0.19	0.12	6.08	0.16629	1.0112
43	17538.03	0.007	0.82	0.07	0.12	0.78	0.002606	0.0020
44	17538.03	0.007	1.74	0.19	0.12	4.92	0.081476	0.4008
45	17538.03	0.007	0.77	0.07	0.12	0.74	0.000782	0.0006
46	17538.03	0.007	2.07	0.32	0.12	9.69	0.08173	0.7919
47	17538.03	0.007	0.93	0.07	0.12	0.89	0.001137	0.0010
Total							5.3649	221.3605

Pérdida actual del cambio de uso de suelo sin implementar medidas de mitigación (posterior a la ejecución)

A través de la remoción de vegetación que se realizará con motivo del cambio de uso de suelo, se dejara descubierta la superficie, lo que ocasionará que sea susceptible ante fenómenos naturales como la lluvia. De acuerdo con lo antes dicho, se entiende que para esta condición se considera que el factor de cobertura vegetal equivale al "área sin vegetación aparente", debido a la remoción de vegetación; por lo que el cálculo de la pérdida de suelo bajo esta condición será de:

Polígono	R	K	L	S	C	ton/ha/año	Sup. Ftal.	Ton/año
1	17538.03	0.007	2.42	0.39	0.8	93.66	0.121013	11.3346
2	17538.03	0.007	0.71	0.07	0.8	4.53	0.000546	0.0025
3	17538.03	0.007	4.55	4.51	0.8	2016.40	0.19531	393.8226
4	17538.03	0.007	2.00	0.20	0.8	38.95	0.128127	4.9900
5	17538.03	0.007	2.95	0.43	0.8	125.92	0.197335	24.8489
6	17538.03	0.007	2.24	2.72	0.8	599.47	0.069179	41.4704
7	17538.03	0.007	3.71	0.98	0.8	355.68	0.18381	65.3767
8	17538.03	0.007	1.64	0.46	0.8	73.89	0.035258	2.6051
9	17538.03	0.007	1.37	0.36	0.8	48.61	0.028854	1.4027
10	17538.03	0.007	0.85	0.07	0.8	5.45	0.001463	0.0080
11	17538.03	0.007	1.54	0.27	0.8	40.12	0.038617	1.5494
12	17538.03	0.007	1.62	1.91	0.8	303.90	0.034898	10.6055
13	17538.03	0.007	1.97	0.14	0.8	27.48	0.124469	3.4200
14	17538.03	0.007	1.66	0.22	0.8	35.40	0.072474	2.5657
15	17538.03	0.007	2.66	0.79	0.8	207.27	0.093409	19.3604
16	17538.03	0.007	3.57	1.16	0.8	405.11	0.169883	68.8206

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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

17	17538.03	0.007	6.21	0.63	0.8	381.66	0.510651	194.8971
18	17538.03	0.007	4.02	0.59	0.8	232.04	0.217553	50.4800
19	17538.03	0.007	6.66	0.79	0.8	515.90	0.596673	307.8258
20	17538.03	0.007	3.13	0.45	0.8	137.58	0.230422	31.7019
21	17538.03	0.007	4.22	0.75	0.8	309.43	0.239892	74.2301
22	17538.03	0.007	2.40	1.07	0.8	251.87	0.074956	18.8791
23	17538.03	0.007	1.16	0.27	0.8	30.57	0.016009	0.4895
24	17538.03	0.007	3.24	0.27	0.8	85.22	0.244914	20.8723
25	17538.03	0.007	1.10	0.75	0.8	81.90	0.008891	0.7282
26	17538.03	0.007	2.04	0.95	0.8	189.60	0.054541	10.3410
27	17538.03	0.007	1.72	0.79	0.8	133.02	0.03899	5.1866
28	17538.03	0.007	2.99	0.78	0.8	228.53	0.119414	27.2892
29	17538.03	0.007	1.38	0.15	0.8	20.42	0.037369	0.7630
30	17538.03	0.007	1.41	0.14	0.8	19.88	0.041054	0.8163
31	17538.03	0.007	1.60	0.25	0.8	38.57	0.063527	2.4504
32	17538.03	0.007	1.54	0.09	0.8	13.63	0.116637	1.5898
33	17538.03	0.007	1.89	0.19	0.8	35.66	0.111422	3.9736
34	17538.03	0.007	2.14	0.29	0.8	61.01	0.089447	5.4570
35	17538.03	0.007	2.65	0.31	0.8	80.05	0.1517	12.1439
36	17538.03	0.007	1.07	0.07	0.8	6.85	0.020489	0.1403
37	17538.03	0.007	1.98	0.21	0.8	39.83	0.127293	5.0699
38	17538.03	0.007	2.95	0.67	0.8	193.15	0.115589	22.3260
39	17538.03	0.007	1.84	0.26	0.8	46.33	0.100488	4.6558
40	17538.03	0.007	2.24	0.15	0.8	32.85	0.196539	6.4569
41	17538.03	0.007	0.97	0.07	0.8	6.17	0.011777	0.0727
42	17538.03	0.007	2.13	0.19	0.8	40.54	0.16629	6.7415
43	17538.03	0.007	0.82	0.07	0.8	5.21	0.002606	0.0136
44	17538.03	0.007	1.74	0.19	0.8	32.79	0.081476	2.6719
45	17538.03	0.007	0.77	0.07	0.8	4.92	0.000782	0.0038
46	17538.03	0.007	2.07	0.32	0.8	64.60	0.08173	5.2795
47	17538.03	0.007	0.93	0.07	0.8	5.91	0.001137	0.0067
Total							5.3649	1475.7364

De acuerdo a los cálculos, se estima que, por el cambio de uso de suelo sin implementar medidas de mitigación, se incrementará la pérdida de suelo a 1475.7364 toneladas por año. Así pues, al dejarse descubierta la superficie de 5.365 hectáreas se presentará el siguiente incremento en la pérdida de suelo.

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

Pérdida anterior al cambio de uso de suelo en el área sujeta a CUSTF	Pérdida con CUSTF ejecutado	Aumento en la pérdida de suelo
221.3605	1475.7364	1254.37587

Considerando la pérdida de suelo que se presenta de manera natural (221.3605 toneladas por año) y la que se dará debido a la realización el cambio de uso de suelo (1475.7364 toneladas por año) se obtuvo que el incremento en la pérdida de suelos corresponderá a 1254.37587 toneladas por año. Siendo esta la cantidad que deberá ser compensada a través de actividades de restauración, con las cuales deberá obtenerse una disminución igual o mayor al aumento antes presentado.

Pérdida actual en la superficie a restaurar.

Debido a que se pretenden llevar a cabo acciones de mitigación dentro de los mismos polígonos sujetos a CUSTF, se tiene que la pérdida en la superficie a restaurar por una parte corresponde a la misma que tiene el Área en donde ya se hubieran realizado las acciones de cambio de uso de suelo.

Sumado a las acciones de mitigación que se pretenden llevar a cabo dentro de los mismos polígonos sujetos a CUSTF, se prevee llevar a cabo una reforestación por lo que se presenta la pérdida actual en el Área destinada para reforestación.

Polígono	R	K	L	S	C	ton/ha/año	Sup. Ftal.	Ton/año
1	17538.03	0.007	2.62	0.18	0.12	7.01	5.365	37.59
Total							5.3650	37.5934

Pérdida de suelo una vez establecida la restauración.

Para lograr una disminución de la pérdida de suelo igual o mayor al aumento que se ocasionará por el cambio de uso de suelo será necesario realizar actividades de restauración en los polígonos seleccionados para dicha actividad. De acuerdo con esto, se propone realizar actividades que consisten en la recuperación de la cobertura vegetal y obras para retener suelo, lográndose con estas la disminución de la pérdida de suelos por erosión. Para comprobar lo anterior, los factores de cobertura vegetal y de prácticas mecánicas permiten estimar la

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

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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
Dirección General de Gestión de Operación Integral  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

disminución de la pérdida de suelo al realizar actividades de restauración.

A continuación se presenta la pérdida del suelo en los polígonos sujetos a CUSTF una vez implementadas las medidas de mitigación en el Área una vez reforestada, considerando los mismos tres escenarios. Se presentan tres diferentes escenarios tomando en cuenta que la cobertura vegetal, requiere de un determinado tiempo para establecerse.

4 meses

Polígono	R	K	L	S	C	P	ton/ha/año	Sup. Ftal.	Ton/año
1	17538.03	0.007	2.62	0.18	0.2	0.5	5.84	5.365	31.3279
Total								5.3650	31.3279

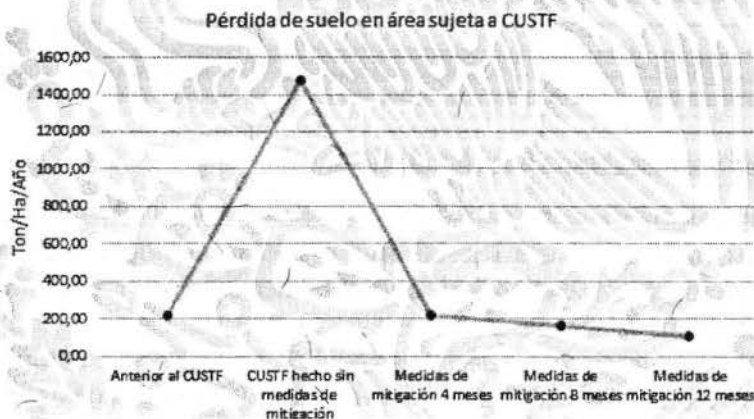
8 meses

Polígono	R	K	L	S	C	P	ton/ha/año	Sup. Ftal.	Ton/año
1	17538.03	0.007	2.62	0.18	0.15	0.5	4.38	5.365	23.50
Total								5.3650	23.4959

12 meses

Polígono	R	K	L	S	C	P	ton/ha/año	Sup. Ftal.	Ton/año
1	17538.03	0.007	2.62	0.18	0.1	0.5	2.92	5.365	15.66
Total								5.3650	15.6639

Las siguientes gráficas ejemplifican los datos anteriores.

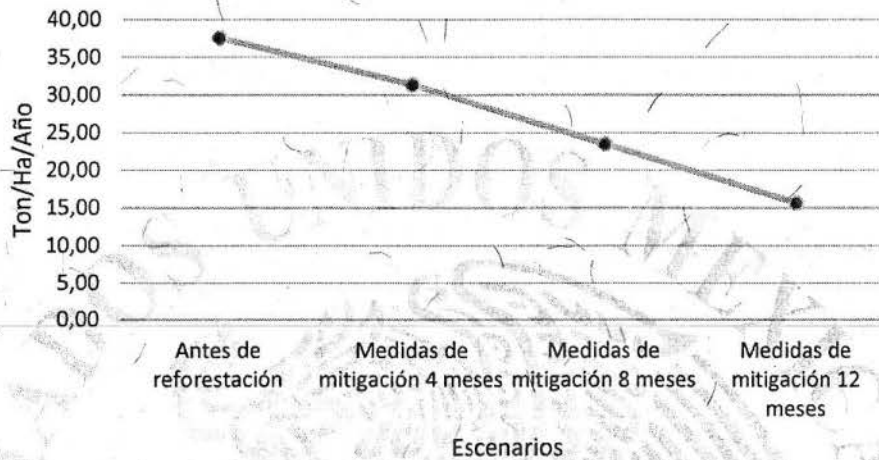


Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México  
Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - [www.asea.gob.mx](http://www.asea.gob.mx)

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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

**Pérdida de suelo en área a reforestar**



Las medidas de mitigación a los 12 meses, permitirán una disminución de la pérdida de suelo de 1365.056172 toneladas por año.

PÉRDIDA CUSTF SIN MITIGAR	PERDIDA CUSTF MITIGADO 12 MESES	DISMINUCION DE LA PÉRDIDA DEL SUELO
1475.7364	110.6802	1365.056172

Por lo que el decremento en la erosión una vez realizadas las medidas de mitigación será del orden de 1365.056172 toneladas por año, lo que supera la pérdida de suelo generada originalmente por la realización del proyecto (1254.37587 toneladas por año) ya que se tendrá una retención adicional de 110.6803022 toneladas por año.

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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

COMPARATIVA CAMBIO DE USO DE SUELO VS RESTAURACIÓN		
Aumento en la pérdida de suelo con proyecto	Disminución de la pérdida de suelo con mitigación	Retención adicional
1254.37587	1365.056172	110.6803022

Paralelamente, las acciones de reforestación derivarán en una disminución de 21.92950476 toneladas por año.

PÉRDIDA ÁREA PARA REFORESTACIÓN SIN REFORESTACION	PERDIDA CON REFORESTACION 12 MESES	DISMINUCION DE LA PÉRDIDA DEL SUELO
37.59343673	15.6639	21.92950476

Con dichas acciones se obtendrá una retención adicional de suelo de 21.92950476 toneladas por año.

COMPARATIVA		
Aumento en la pérdida de suelo	Disminución de la pérdida de suelo con mitigación	Retención adicional
0	21.92950476	21.92950476

La suma del decremento de la erosión de ambas áreas una vez implementadas las medidas de mitigación, será de 1387.98 toneladas por año.

Derivados de los cálculos presentados, se proponen actividades mencionadas en el Programa de Reforestación, Programa de Revegetación y Obras de Conservación de Suelos

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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

correspondiente a este estudio, con lo que se concluye que dichas acciones en conjunto, permitirán la compensación total del impacto ocasionado por el cambio de uso de suelo.

Las ubicaciones de las medidas encaminadas a conservar el suelo se encuentran contenidas en el Programa de Conservación de Suelos y las Obras de Conservación de Suelos. A continuación, se presentan las coordenadas, así como el plano georreferenciado para dichas acciones.

Vértice	Superficie (Ha)	Coordenadas	
		E	N
1	5.365	508156.08	2369046.70
2		508275.71	2368920.08
3		507934.23	2368496.09
4		507884.83	2368557.57
5		508002.84	2368745.23
6		508056.18	2368756.05

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

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

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

Para delimitar la unidad de análisis (Cuenca Hidrológico Forestal) en donde se encuentra ubicada la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se utilizó la clasificación de CONAGUA, ubicándose en la Región Hidrológica 26, que abarca parte de los Estados de Tamaulipas, San Luis Potosí, Guanajuato, Querétaro, Pachuca, Estado de México, D.F., Tlaxcala y Veracruz. La RH 26 está dividida en dos regiones: Alto Pánuco y Bajo Pánuco; esta última ubicada en la porción suroriental del Estado, dentro de esta última se encuentra la subcuenca del Río Moctezuma, y la subcuenca del Río Axtla donde se localiza el área del proyecto **"Transporte de Gas Natural, San Luis Potosí"**.

Para el cálculo del balance hídrico se utilizó la metodología de acuerdo al método de Schosinsky y Losilla (2001). En este se utiliza una ecuación en la que se estima el coeficiente de infiltración que corresponde a la cantidad de lluvia que llega a la superficie del suelo, dicha ecuación es la siguiente:

$$C=(Kp+Kv+Kfc)$$

Dónde:

C = Coeficiente de infiltración

Kp = Fracción que infiltra por efecto de pendiente

Kv= Fracción que infiltra por efecto de cobertura vegetal

Kfc= Fracción que infiltra por textura del suelo.

Se utilizó la siguiente tabla en donde se muestran los componentes del coeficiente de infiltración con los valores que se utilizaron para obtener como resultado la pérdida de infiltración.

Finalmente, para determinar la infiltración se utiliza la siguiente ecuación:

$$I=(1-ki) CP$$

Dónde:

I= Infiltración

Ki= 0.12 Fracción de lluvia interceptada por el follaje

C= Coeficiente de infiltración

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

P= Precipitación (mm)

Asimismo, se consideró un promedio de cinco estaciones climatológicas del Sistema Meteorológico Nacional para conocer la precipitación en el sitio del proyecto, empleándose las siguientes: Huichihuayan (24186), Requetemu (24026), Tancuilin (24084), Matlapa (24167) y Tamazunchale (24138). Dichas estaciones son las más próximas al sitio del proyecto, teniendo una distancia máxima de 3.00 Km con respecto a la zona del proyecto. Estas estaciones cuentan con datos de 1951 al 2010.

Resumen del Balance hídrico evaluado para el área de CUSTF.

*Infiltración en los polígonos previo al cambio de uso de suelo*

La cantidad de agua que llega a infiltrarse en el suelo de los polígonos forestales, bajo las condiciones anteriores al cambio de uso de suelo del terreno, es decir, con los tipos de vegetación y porcentaje de cobertura que poseía con anterioridad, y conforme a la topografía y características del suelo es la siguiente:

INFILTRACIÓN ANTERIOR AL CAMBIO DE USO DE SUELO EN EL ÁREA DE CUS												
VALORES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
Pm=	51.64	52.44	59.2	94.16	152.48	250.06	291.26	261.1	417.1	218.38	90.86	48.14
Kfc=	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Kp=	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Kv=	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
C=	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
I=	22.72	23.07	26.05	41.43	67.09	110.03	128.15	114.88	183.52	96.09	39.98	21.18
<b>INFILTRACIÓN TOTAL ANUAL</b>												<b>874.19</b>

A través de la tabla anterior se observa que la infiltración correspondiente a la superficie forestal anterior al cambio de uso de suelo correspondía a 874.19 mm, que se traducen en el siguiente volumen. De acuerdo con lo anterior, la infiltración equivalía a un volumen de 46,900.29 m<sup>3</sup> de agua infiltrada.

VOLUMEN INFILTRADO ANTERIOR AL CAMBIO DE USO DE SUELO EN EL ÁREA DE CUSTF		
INFILTRACIÓN	SUPERFICIE	VOLUMEN

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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

mm	m	ha	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>
874,19	0,87419	5,365	53.650	46.900,29

*Infiltración en los polígonos sujetos a cambio de uso de suelo sin aplicar medidas de mitigación*

Derivado de las actividades de cambio de uso de suelo se generó un impacto reflejado en la infiltración, esto debido a la remoción de la vegetación. Debido a esto, se realizó el cálculo de la infiltración bajo este escenario, para esto se considera el factor  $K_v=0.09$ , ya que, al realizar las actividades de cambio de uso de suelo, este suelo quedó desprovisto, originándose vegetación herbácea anual, debido a la regeneración natural. Por lo tanto, bajo estas consideraciones, el cálculo del agua infiltrada es la siguiente.

INFILTRACIÓN CON PROYECTO, SIN MEDIDAS DE MITIGACIÓN EN EL ÁREA DE CUSTF(Actual)												
VALORES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
Pm=	51.64	52.44	59.2	94.16	152.48	250.06	291.26	261.1	417.1	218.38	90.86	48.14
Kfc=	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Kp=	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Kv=	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
C=	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39
I=	17.72	18.00	20.32	32.32	52.33	85.82	99.96	89.61	143.15	74.95	31.18	16.52
<b>INFILTRACIÓN TOTAL ANUAL</b>												<b>681.88</b>

De acuerdo con las estimaciones, la infiltración correspondiente al área de cambio de uso de suelo, considerando la remoción de su vegetación, corresponde a 681.88 mm de agua.

VOLUMEN INFILTRADO CON PROYECTO EN EL AREA DE CUS (ACTUAL)				
INFILTRACIÓN		SUPERFICIE		VOLUMEN
mm	m	ha	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>
681,88	0,68188	5,365	53.650	36.582,86

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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

Al realizar las conversiones se obtuvo que el volumen que se infiltra en el área de cambio de uso de suelo al remover la vegetación, es equivalente a 36,582.86 m<sup>3</sup>. Derivado de los escenarios anteriores, se obtuvo la disminución que se ocasiona por la falta de vegetación dentro de la superficie de 5.365 ha, correspondiente al área de cambio de uso de suelo, la cual consiste en la siguiente:

INFILTRACIÓN EN EL ÁREA DE CUSTF (m <sup>3</sup> )		
ANTES DEL CAMBIO DE USO DE SUELO	SIN MITIGACIÓN	DISMINUCIÓN
46,900.29	36,582.86	10,317.43

Tal como se presenta en la tabla anterior, se dará una **disminución de 10,317.43 m<sup>3</sup>**, los cuales significan el impacto ocasionado por la remoción de vegetación. Dichos impactos deberán ser compensados a través de la mejora de la cobertura de vegetación dentro de las superficies de restauración; para lo cual a continuación se presenta el cálculo del aumento en la infiltración que se logrará una vez efectuadas las actividades de restauración.

Dentro de las áreas en donde se efectuarán las actividades de cambio de uso de suelo, se tiene contemplado la realización de actividades de mitigación de los impactos negativos que sean generados por las actividades del proyecto. Por lo anterior se debe tomar en consideración este escenario, presentando así las condiciones para las superficies de los polígonos restaurados en áreas de cambio de uso de suelo.

#### *Infiltración en las superficies restauradas y reforestadas*

La mitigación de la pérdida de infiltración de agua y el escurrimiento se llevarán a cabo de dos maneras. La primera, con la revegetación con vegetación riparia en los polígonos sujetos a CUSTF y la segunda con un programa de reforestación que repoblará con especies arbóreas un área de 5.365 ha lo que permitirá obtener un aumento en la captación de agua dentro de la CHF con lo que se demuestra que la implementación del proyecto no comprometerá la captación del recurso agua.

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

Para conocer completamente los volúmenes de infiltración en las superficies en donde se ejecutarán las actividades de restauración y reforestación por las actividades del proyecto, será necesario realizar una suma de los volúmenes infiltrados en ambas superficies.

VOLUMEN DE INFILTRACIÓN EN LAS SUPERFICIES RESTAURADAS Y REFORESTADAS		
RESTAURADAS	REFORESTADAS	CAPTACIÓN TOTAL
48.570,07	46.900,87	95.470,94

Así mismo, es necesario conocer la cantidad de volumen de infiltración en caso de no ejecutarse las actividades de restauración y reforestación.

VOLUMEN DE INFILTRACIÓN SIN ACTIVIDADES DE RESTAURACIÓN Y REFORESTACIÓN		
SIN RESTAURACIÓN	SIN REFORESTACIÓN	CAPTACIÓN TOTAL
36.582,86	36.582,68	73.165,54

Al comparar el resultado anterior con el escurrimiento del área de CUS y la superficie de restauración se obtendrá el siguiente decremento del escurrimiento:

AUMENTO DEL ESCURRIMIENTO	DISMINUCIÓN DEL ESCURRIMIENTO	RETENCIÓN DE AGUA
1.637,12	16.371,24	14.734,11

De acuerdo a la tabla anterior, al realizar la restauración, se logrará un decremento del escurrimiento de 1,637.12 m<sup>3</sup> de agua, los cuales corresponderán al favorecimiento derivado de las actividades de reforestación. Al anterior, habrá de sumarse el incremento de la infiltración lograda en esta misma superficie una vez realizadas las actividades de restauración, que corresponde a 16,371.24 m<sup>3</sup> de agua, sumando un total de 14,734.11 m<sup>3</sup> de agua, que 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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

compararse con la captación actual dentro de la superficie de restauración, se comprueba que la mayor captación se logrará a través de la restauración.

Así mismo, cabe mencionar que la cantidad anteriormente indicada se obtendrá en los primeros 5 años, por lo tanto, anualmente se verá incrementado dicho volumen hasta los 14,734.11 m<sup>3</sup>. A continuación en el siguiente cuadro se presenta el volumen de captación anual.

ANUALIDAD	PORCENTAJE ANUAL	VOLUMEN PORCENTUAL ANUAL	VOLUMEN ANUAL
1° año	15%	2.210,12	2.210,12
2° año	15%	2.210,12	4.420,23
3° año	20%	2.946,82	7.367,06
4° año	25%	3.683,53	11.050,59
5° año	25%	3.683,53	14.734,11

A continuación, se presentan las coordenadas, así como el plano georreferenciado para las acciones de reforestación.

Vértice	Superficie (Ha)	Coordenadas	
		E	N
1	5.365	508156.08	2369046.70
2		508275.71	2368920.08
3		507934.23	2368496.09
4		507884.83	2368557.57
5		508002.84	2368745.23
6		508056.18	2368756.05

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la tercera de las hipótesis normativas que establece el artículo 117, párrafo primero de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
Dirección General de Gestión de Operación Integral  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

de uso de suelo forestal en cuestión, **no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación.**

4. Por lo que corresponde al **cuarto de los supuestos** arriba referidos, relativo a la obligación de demostrar que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo, del estudio técnico justificativo, se desprende lo siguiente:

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

#### VALOR DE USO FORESTAL

Se ha determinado un valor económico de uso forestal, determinado por el valor de los recursos biológicos forestales y el de la afectación económica de los servicios ambientales proporcionados por los ecosistemas por afectar, de acuerdo con lo siguiente:

#### Valor de los recursos biológicos forestales

- a) Los recursos forestales fueron estimados conforme al volumen encontrado y al valor de uso directo e indirecto obteniendo el siguiente cuadro.

Recurso forestal	Precio (\$)
Maderable	180,478.52
No Maderable	16,561.38
Total	197,039.9

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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

b) Fauna

Grupo	Usos	Precio unitario	Valor económico
<b>Mamíferos</b>	Alimentación, mascotas, medicinal	19.55	\$ 234.66 USD
<b>Aves</b>	Ornato, canoras, mascotas, alimentación	243.095	\$ 17,746.00 USD
<b>Anfibios y reptiles</b>	Mascotas, alimento para mascotas, medicinal, ornato	34.21	\$273.71 USD
<b>Total</b>			<b>\$ 18,254.37 USD</b>

Valor monetario resultante de las especies de fauna encontradas en el muestreo

Después de un análisis completo de la energía necesaria para que el ecosistema funcione se obtuvo el valor de los servicios ambientales actuales y potenciales que contienen los polígonos sujetos a CUSTF.

Tipo de recurso	Descripción	Unidades (unidades/año)	Transformidad (sej/unidad)	Energía solar 1E+15 (sej/año)	Valor Emdolars (US\$/año)
<b>Recursos renovables</b>	Energía solar	5.27E+13J	4 E	0.05	112
	Lluvia, energía química	4.97E+10J	20 E	0.74	1,572
	Viento	---	5.96 E	---	---
<b>Insumos</b>	Fertilizantes, aditivos	14E+1g	2.8 E 20	19.6	10,426
	Mano de obra	14.30E+0.9J	9.54 E 12 (hombre/hora)	6.82	3,628
<b>Producción</b>	Biomasa (Maderables y no maderables)	16.64E+88	4 E 16	---	2,335
	Agrícola	2.28E+48J	4.1 E 6	57.08	30,364
	Suelo	1.02E+10J	12.96 E 20kcal	3	1,596
	Retención de agua	1.64E+23J	4.9E	---	---
	Ganadería	---	---	---	---

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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

	Fauna silvestre	4.55E+19J	---	---	18,254
<b>Total de energía requerida</b>					15,738
<b>Total de producción</b>					52,689
<b>Total</b>					<b>68,287</b>

Análisis de la Emergía (entrante, importada, renovable, no renovable) y saliente (producción del sistema) de los predios sujetos a CUSTF.

### BENEFICIOS ECONÓMICOS DEL PROYECTO

Al realizar un análisis de polígonos sujetos a CUSTF se detectó que los beneficios estimados en un lapso de 5 años son:

- Beneficios potenciales del lugar como la agricultura por ejemplo ya que es común en el sitio y los polígonos se encuentran rodeados de zonas agrícolas, incluso existe ganadería dentro de los mismos y que se incluye también la energía solar que es una fuente potencial de beneficios a largo plazo.

Periodo de tiempo	Beneficio acumulado
<b>1 año</b>	68,287 USD
<b>2 año</b>	136,574 USD
<b>3 año</b>	204,861 USD
<b>4 año</b>	273,148 USD
<b>5 año</b>	341,435 USD

Beneficios económicos del ecosistema sin CUSTF proyectados a 5 años.

- Los beneficios a analizar y las principales razones de la construcción del proyecto, la primera es el ahorro que se generará por el uso de gas natural en contra de combustóleo que es el combustible que actualmente se utiliza en la planta de Citrofrut y el segundo es el ahorro por desgaste de maquinaria, ya que actualmente los equipos presentan un gran desgaste y

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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

costo alto en mantenimiento por el uso de combustóleo, que será reducido con el cambio a gas natural.

A continuación, se presenta una estimación de ahorro con los precios del 2015.

Partida	Concepto	Monto	Unidad
1	Beneficio anual por cambio de combustible (reemplazo/de combustóleo por gas natural)	2.314.860,80	usd/año
2	Ahorro por reducir el reemplazo de maquinaria por desgaste ocasionado por el uso de combustóleo	200.000,00	usd/año
3	Reducción de mantenimientos a equipos productivos	1.000.000,00	mxc/año
<b>Total de ahorros generados por cambio de combustible a gas natural</b>		<b>2.578.551,81</b>	<b>usd/año</b>

Ahorro anual por uso de gas natural

CONSIDERACIONES		
Consumo estimado de gas natural	759.967	mmbtu/año
Precio promedio considerado de gas natural	4.077	usd/mmbtu
Precio promedio considerado de combustóleo	7.12	usd/mmbtu
Gasto estimado por consumo de combustóleo	5,413,248.02	usd/año combustóleo
Gasto estimado por consumo de gas natural	3,098,387.22	usd/año gas natural
Tipo de cambio considerado	15.701	mxc/usd

En apego a las consideraciones anteriores se tendrá un beneficio económico por operación del gasoducto por los próximos 5 años de: 12,892,759.05 USD.

Análisis de la relación Beneficio VS Uso Actual sin y con CUSTF.

Las cantidades se presentan en dólares previendo la inflación y la fluctuación del peso. Resulta sustancial el beneficio del proyecto en contra de los usos presentes y potenciales de los terrenos forestales como lo muestra la siguiente tabla.

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

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

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

# 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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

Beneficios sin CUSTF	Beneficios del CUSTF	Diferencia
68,287 USD	2,578,551.81	2,510,124.81 USD

Sobre todo, considerando que el área total a cambiar de uso es de 5.365 hectáreas y que solo se afectarán 12 metros para la apertura del Derecho de Vía, la vegetación forestal circundante permanecerá y arrojará servicios ambientales similares a los actuales.

Tomando en cuenta también la zona equivalente de reforestación que actualmente se encuentra solo con productividad ganadera ocasional y que con las acciones de conservación, reubicación y reforestación tendrá captura de carbono, retención de suelo y agua y producción de madera se concluye que la instalación del gasoducto y el respectivo Cambio de Uso de Suelo resulta más redituable económicamente hablando a corto, mediano y largo plazo que el uso actual ya que se reestablecerá en la medida de lo posible la gama de servicios ambientales que actualmente se tienen, a la vez que crecen los beneficios económicos para la empresa. El beneficio económico será reinvertido en la planta productiva con potencial a crecer.

## BENEFICIOS SOCIALES.

La operación del proyecto **Transporte de Gas Natural, San Luis Potosí**, obedece a una estrategia orientada a impulsar el desarrollo, así como el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

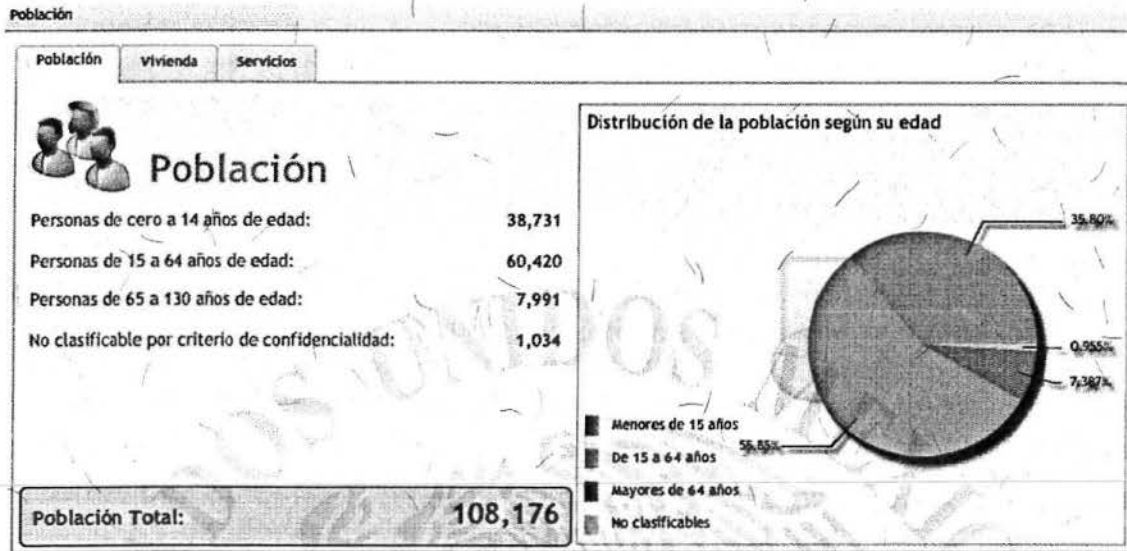
Activación de la economía local.

El ahorro en combustible que acarreará la construcción del gasoducto será reinvertido en la misma planta de transformación de cítricos. A continuación, se presenta una gráfica de la población potencialmente beneficiaria.

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16



Distribución de habitantes en los principales poblados de la CHF (SIATL, 2015 con datos del INEGI, 2010).

En este sentido la construcción del gasoducto traerá la siguiente derrama económica durante su construcción.

Partida	Concepto	Monto	Unidad
1	Derrama económica en la huasteca ocasionada por gastos indirectos a la construcción del gasoducto (12 meses)	2,000,000.00	mxp/año
2	Derrama económica en la huasteca por generación de empleos temporales durante la construcción (12 meses)	500,000.00	mxp/año
3	Derrama económica en la huasteca por generación de 2 nuevos empleos (permanentes)	276,000.00	mxp/año
4	Derrama económica en la huasteca por gastos indirectos a la operación del gasoducto	200,000.00	mxp/año

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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

5	Mejoramiento de infraestructura en los ejidos afectados durante la construcción del gasoducto	1,500,000.00	mxp/año
Beneficio del primer año		4,476,000.00	mxp/año
Beneficio a partir del segundo año		476,000.00	mxp/año

Derrama económica de la construcción del gasoducto (Enercitro 2016).

En este caso, cabe señalar que son 15 ejidos los que forman parte de la zona de influencia del proyecto a los cuales se beneficiará, se decidió en conjunto con los ejidatarios de cada uno recibir en especie este beneficio con la infraestructura que cada ejido requiera, por ejemplo, materiales de construcción, mobiliario, consumibles, etc., de lo cual se tiene contemplado un monto mínimo de \$100,000.00 mxp por ejido.

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la cuarta hipótesis normativa establecida por el artículo 117, párrafo primero de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en cuanto que con éstas 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, se avocó al estudio de 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*

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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

*el ecosistema se ha regenerado totalmente, mediante los mecanismos que para tal efecto se establezcan en el reglamento correspondiente.*

1. En lo que corresponde a la opinión expresada por el Consejo Estatal Forestal, mediante oficio de fecha 05 de abril de 2016, turnó copia de la minuta del Comité Técnico Estatal de Cambio de Uso de Suelo, de la cual se desprende opinión POSITIVA.
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 constató que no se observaron evidencias de que los terrenos forestales hayan sido afectados por incendios forestales.

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

- 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:

1. Programa de rescate y reubicación.

Al respecto y para dar cumplimiento a lo que establece el párrafo antes citado el promovente manifiesta que se llevará a cabo un programa de rescate y reubicación de flora silvestre, con base a los datos especificados que se establecen en el artículo 123 Bis del Reglamento 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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el cual fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 24 de Febrero de 2014, dicho programa se anexa al presente resolutivo.

## 2. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorial

El proyecto Estación de Compresión, se localiza dentro de la circunscripción del POEGT (Diario Oficial de la Federación del 07 de Septiembre de 2012), específicamente en la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) 117- Karts Huasteco Sur. En el capítulo XII del Estudio Técnico Justificativo, el promovente realizó la vinculación del proyecto con dichos criterios de regulación ecológica, en la que se concluye que el proyecto no contraviene dicho ordenamiento.

## 3. Áreas Naturales Protegidas.

El proyecto **Transporte de Gas Natural, San Luis Potosí**, no se encuentra en ningún Área Natural Protegida de carácter local, estatal o nacional, sin embargo se ubica dentro la Región Hidrológica Prioritaria No. 75. Confluencia de las Huastecas y Región Terrestre Prioritaria No. 101. Sierra Gorda- Río Moctezuma, por lo que esta autoridad administrativa, mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0094/2016 de fecha 07 de marzo del presente año, solicitó la opinión en el ámbito de la competencia a la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) y que habiendo transcurrido el plazo establecido por la Ley Federal del Procedimiento Administrativo en su artículo 55, párrafo segundo sin que haya omitido la opinión correspondiente se entiende que no existe objeción para que en su caso se pueda autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales referido.

De acuerdo a la información que se vierte en el estudio técnico justificativo para el cambio de uso de suelo y una vez analizada la vinculación de los lineamientos con el desarrollo del proyecto, se establece que éste no contraviene lo señalado en ningún ordenamiento referente al cambio de uso de suelo en terrenos forestales, toda vez, que las acciones y objetivos del proyecto dan cumplimiento a lo que se establece en dichos lineamientos de acuerdo a lo expuesto por el promovente.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
Dirección General de Gestión de Operación Integral  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

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 comento.

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

- 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 se avocó al cálculo del monto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, determinándose lo siguiente:

Mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0178/2016 de fecha 27 de abril de 2016, se notificó al promovente que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar al Fondo Forestal Mexicano la cantidad de **\$403,920.70 (Cuatrocientos Tres Mil Novecientos Veinte Pesos 70/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 21.99 hectáreas de Selva Alta Perennifolia, preferentemente en el Estado de San Luis Potosí

Que en un cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 123, párrafo segundo, del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, mediante oficio s/n de fecha 04 de mayo de 2016, recibido en esta Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos el mismo día, el Biól. Sergio Adán Torres Reyes en su carácter de Apoderado Legal, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$403,920.70 (Cuatrocientos Tres Mil Novecientos Veinte Pesos 70/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 21.99 hectáreas de Selva Alta Perennifolia, preferentemente en el Estado de San Luis Potosí

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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

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° fracciones X y 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, I-Ter, 120, 121, 122, 123, 123 Bis, 124, y 126 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 4 fracción XX, artículo 18 fracción III; artículo 30 fracciones I, IX 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 5.365 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Transporte de Gas Natural, San Luis Potosí**, con pretendida ubicación en los municipios de Coxcatlán, Huehuetlán, Axtla de Terrazas, Matlapa y Tamazunchale, en el Estado de San Luis Potosí, promovido por el Biól. Sergio Adán Torres Reyes, en su carácter de Apoderado Legal, de la empresa denominada ENERCITRO S. A. de C. V., bajo los siguientes:

## TÉRMINOS

- I. El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a Selva Alta Perennifolia y el cambio de uso de suelo que se autoriza se realizará en las superficies correspondientes a 47 polígonos indicado en el estudio técnico justificativo, el cual tienen las siguientes coordenadas UTM Datum WGS84 Z14:

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

**POLÍGONO 1**

ID Polígono	X	Y
1	524173.007	2355836.48
	524003.09	2355782.62
	523983.722	2355792.12
	523983.808	2355785.402
	524002.608	2355776.187
	524177.42	2355831.595

**POLÍGONO 2**

ID Polígono	X	Y
2	523942.629	2355905.51
	523940.37	2355904.822
	523943.798	2355901.034

**POLÍGONO 3**

ID Polígono	X	Y
	523825.892	2356352.371
	523825.89	2356431.937
	523799.682	2356543.129

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

	523796.413	2356534.366
	523795.703	2356533.855
	523819.89	2356431.239
	523819.892	2356351.601
	523888.873	2356087.544

**POLÍGONO 4**

ID Polígono	X	Y
4	523765.016	2356690.204
	523770.696	2356764.781
	523770.395	2356767.135
	523764.229	2356768.044
	523764.667	2356764.627
	523758.963	2356689.733
	523787.413	2356569.026
	523798.82	2356546.787

**POLÍGONO 5.**

ID Polígono	X	Y
5	523808.929	2357456.603

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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

	523808.931	2357420.383
	523748.562	2357327.103
	523691.226	2357184.095
	523697.277	2357158.298
	523703.348	2357158.689
	523697.5	2357183.621
	523753.915	2357324.33
	523814.931	2357418.611
	523814.929	2357458.969

**POLÍGONO 6.**

ID Polígono	X	Y
6	523961.259	2357616.568
	523961.892	2357610.941
	523950.983	2357601.885
	523866.293	2357606.647
	523862.797	2357604.761
	523860.651	2357596.786
	523867.649	2357600.562
	523953.001	2357595.762

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

	523968.217	2357608.394
	523967.237	2357617.096

**POLÍGONO 7.**

ID Polígono	X	Y
	523874.506	2358231.287
	523832.515	2358252.935
	523753.215	2358291.725
	523712.078	2358334.375
	523704.941	2358354.936
	523704.722	2358383.507
7	523698.703	2358386
	523698.948	2358353.902
	523706.843	2358331.16
	523749.63	2358286.799
	523829.822	2358247.573
	523869.106	2358227.321
	523878.683	2358172.316
	523884.879	2358171.708

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

**POLÍGONO 8.**

ID Polígono	X	Y
8	522693.113	2359502.339
	522678.979	2359529.88
	522673.953	2359530.169
	522671.995	2359530.348
	522688.88	2359497.446
	522714.165	2359488.793
	522714.796	2359494.919

**POLÍGONO 9.**

ID Polígono	X	Y
9	522646.71	2359592.761
	522646.707	2359592.769
	522643.319	2359586.227
	522663.785	2359546.346
	522670.153	2359547.078

**POLÍGONO 10.**

ID Polígono	X	Y
10	522545.297	2359824.365

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

	522538.139	2359831.372
	522537.836	2359831.28
	522543.61	2359822.381

### POLÍGONO 11.

ID Polígono	X	Y
11	522489.17	2359917.3
	522484.422	2359917.243
	522482.719	2359916.219
	522518.851	2359860.536
	522522.674	2359865.667

### POLÍGONO 12.

ID Polígono	X	Y
12	522439.668	2360029.961
	522433.185	2360029.892
	522455.68	2359976.602
	522462.087	2359976.103
	522462.438	2359976.02

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

**POLÍGONO 13.**

ID Poligono	X	Y
13	522259.186	2360363.292
	522234.222	2360386.439
	522231.643	2360385.102
	522228.575	2360383.493
	522254.4	2360359.548
	522335.379	2360212.842
	522341.564	2360209.16
	522344.728	2360208.32

**POLÍGONO 14.**

ID Poligono	X	Y
14	522107.163	2360504.252
	522012.287	2360534.564
	522014.561	2360528.266
	522014.738	2360527.482
	522104.063	2360498.944
	522122.598	2360481.758
	522124.062	2360488.583

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

**POLÍGONO 15.**

ID Polígono	X	Y
15	518193.393	2360745.255
	518173.672	2360770.319
	518164.584	2360795.37
	518157.938	2360796.094
	518168.36	2360767.366
	518189.147	2360740.948
	518263.582	2360684.084
	518268.852	2360687.609

**POLÍGONO 16.**

ID Polígono	X	Y
16	518124.032	2360853.339
	518107.076	2360897.5
	518088.478	2360945.936
	518061.587	2361025.521
	518056.362	2361060.992
	518048.009	2361118.452
	518042.119	2361117.261

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

	518050.425	2361060.124
	518055.73	2361024.113
	518082.833	2360943.899
	518101.475	2360895.35
	518118.761	2360850.329
	518122.274	2360845.905
	518126.828	2360849.818

**POLÍGONO 17.**

ID Polígono	X	Y
	518037.602	2361296.386
	518003.441	2361311.855
	517956.378	2361316.259
	517823.743	2361279.548
17	517598.577	2361248.039
	517316.451	2361284.708
	517312.366	2361283.751
	517309.564	2361276.933
	517316.758	2361278.618
	517598.606	2361241.985

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

	517824.964	2361273.66
	517956.916	2361310.183
	518001.882	2361305.975
	518031.959	2361292.355
	518042.696	2361179.565
	518048.521	2361181.688

**POLÍGONO 18.**

ID Polígono	X	Y
18	516663.789	2361143.459
	516471.527	2361149.662
	516461.162	2361180.878
	516449.867	2361206.889
	516439.418	2361225.998
	516420.123	2361257.351
	516403.62	2361282.015
	516394.392	2361297.651
	516392.445	2361299.31
	516388.126	2361295.107
	516389.735	2361293.736

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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

	516398.539	2361278.819
	516415.073	2361254.109
	516434.227	2361222.985
	516444.472	2361204.249
	516455.552	2361178.733
	516467.151	2361143.8
	516657.705	2361137.652
	516664.072	2361143.513

**POLÍGONO 19.**

ID Polígono	X	Y
19	516324.984	2361356.798
	516264.276	2361435.132
	516141.528	2361498.075
	516092.506	2361552.232
	515877.462	2361528.092
	515705.519	2361569.715
	515541.882	2361713.644
	515511.889	2361721.264
	515504.883	2361716.854

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

	515539.004	2361708.184
	515702.669	2361564.232
	515877.079	2361522.011
	516090.12	2361545.926
	516137.816	2361493.236
	516260.351	2361430.402
	516320.621	2361352.633
	516351.086	2361326.672
	516357.284	2361329.273

**POLÍGONO 20.**

ID Polígono	X	Y
20	515433.47	2361741.189
	515413.778	2361757.972
	515269.342	2362005.697
	515255.629	2362016.405
	515252.977	2362010.863
	515264.74	2362001.678
	515409.109	2361754.068
	515430.64	2361735.717

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

	515485.498	2361721.779
	515483.495	2361728.478

**POLÍGONO 21.**

ID Polígono	X	Y
21	515036.306	2362187.669
	515030.521	2362197.681
	515013.244	2362346.749
	515017.838	2362377.346
	515013.862	2362384.691
	515008.711	2362381.603
	515011.607	2362376.254
	515007.192	2362346.85
	515024.704	2362195.755
	515031.695	2362183.657
	515031.695	2362183.657
	515187.37	2362062.094
515193.397	2362065	

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

**POLÍGONO 22.**

ID Polígono	X	Y
22	514511.003	2362874.198
	514410.048	2362903.187
	514389.705	2362921.652
	514396.247	2362912.888
	514399.631	2362904.54
	514407.05	2362897.806
	514508.89	2362868.563
	514516.652	2362873.484

**POLÍGONO 23.**

ID Polígono	X	Y
23	514195.059	2363102.283
	514203.516	2363082.693
	514213.325	2363075.107
	514200.631	2363104.514

**POLÍGONO 24.**

ID Polígono	X	Y
-------------	---	---

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

24	513914.633	2363505.576
	513826.673	2363642.596
	513733.28	2363669.888
	513706.857	2363703.256
	513691.821	2363712.578
	513729.762	2363664.665
	513822.836	2363637.466
	513910.361	2363501.122
	513988.581	2363455.405
	514002.28	2363453.77
514003.171	2363453.827	

**POLÍGONO 25.**

ID Polígono	X	Y
25	513683.13	2363746.923
	513677.702	2363749.053
	513684.075	2363722.359
	513686.065	2363719.846

**POLÍGONO 26.**

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

ID Polígono	X	Y
26	513625.104	2363995.188
	513593.541	2364038.172
	513583.839	2364041.248
	513619.55	2363992.614
	513627.075	2363961.094
	513633.402	2363960.433

**POLÍGONO 27.**

ID Polígono	X	Y
27	513507.462	2364155.403
	513499.172	2364156.555
	513540.952	2364099.655
	513542.599	2364107.55

**POLÍGONO 28.**

ID Polígono	X	Y
28	512757.85	2364596.512
	512617.45	2364693.868
	512617.353	2364693.964

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

	512613.772	2364689.117
	512754.314	2364591.663
	512776.919	2364574.333
	512779.726	2364579.741

**POLÍGONO 29.**

ID Polígono	X	Y
29	512532.801	2364777.845
	512530.383	2364771.792
	512575.585	2364726.948
	512576.028	2364734.96

**POLÍGONO 30.**

ID Polígono	X	Y
30	512310.483	2364998.403
	512308.003	2364992.412
	512355.747	2364945.044
	512359.887	2364949.389

**POLÍGONO 31.**

ID Polígono	X	Y
-------------	---	---

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

31	512214.462	2365093.667
	512211.072	2365088.578
	512284.986	2365015.247
	512290.873	2365017.858

**POLÍGONO 32.**

ID Polígono	X	Y
32	511235.753	2366118.768
	511234.373	2366118.171
	511230.013	2366116.11
	511364.222	2365973.685
	511368.141	2365978.275

**POLÍGONO 33.**

ID Polígono	X	Y
33	510541.216	2366814.62
	510457.779	2366898.448
	510456.984	2366890.742
	510536.41	2366810.944
	510569.831	2366752.937

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

	510577.968	2366750.833
--	------------	-------------

**POLÍGONO 34.**

ID Polígono	X	Y
34	510225.84	2367131.484
	510222.717	2367126.116
	510327.54	2367020.797
	510331.347	2367025.477

**POLÍGONO 35.**

ID Polígono	X	Y
35	509882.149	2367476.818
	509876.285	2367474.204
	510056.271	2367293.355
	510056.771	2367296.478
	510059.884	2367298.231

**POLÍGONO 36.**

ID Polígono	X	Y
36	508496.809	2368771.17
	508492.049	2368767.367

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

	508517.559	2368744.884
	508522.534	2368748.497

**POLÍGONO 37.**

ID Polígono	X	Y
	508024.219	2369187.713
	507977.329	2369248.419
	507976.449	2369248.013
37	507973.384	2369243.711
	508019.821	2369183.591
	508123.66	2369092.064
	508123.826	2369099.916

**POLÍGONO 38.**

ID Polígono	X	Y
	507325.506	2370641.617
	507312.678	2370770.711
	507282.516	2370796.82
	507279.075	2370791.863
	507306.943	2370767.739

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

	507319.632	2370640.052
	507330.62	2370615.558
	507335.18	2370620.053

**POLÍGONO 39.**

ID Polígono	X	Y
39	506748.493	2371727.41
	506746.632	2371729.173
	506743.334	2371724.032
	506743.468	2371723.905
	506809.069	2371571.075
	506813.924	2371574.977

**POLÍGONO 40.**

ID Polígono	X	Y
40	506558.628	2372243.064
	506487.376	2372308.534
	506264.029	2372340.12
	506265.798	2372333.81
	506484.69	2372302.854

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

	506552.628	2372240.429
	506552.628	2372232.879
	506558.628	2372231.155

**POLÍGONO 41.**

ID Polígono	X	Y
41	505702.891	2373318.963
	505698.737	2373317.029
	505697.493	2373316.549
	505697.036	2373298.178
	505700.254	2373298.258
	505703.041	2373298.316
	505703.563	2373319.284

**POLÍGONO 42.**

ID Polígono	X	Y
42	505587.121	2373580.184
	505518.406	2373640.592
	505502.71	2373675.845
	505497.187	2373678.299

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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

	505493.529	2373681.716
	505513.458	2373636.953
	505582.421	2373576.327
	505652.295	2373455.568
	505660.012	2373454.211

## POLÍGONO 43.

ID Polígono	X	Y
43	505494.747	2373693.289
	505488.073	2373693.969
	505491.715	2373685.789

## POLÍGONO 44.

ID Polígono	X	Y
44	505212.475	2374130.918
	505207.865	2374176.755
	505201.906	2374176.054
	505206.693	2374128.45
	505268.24	2374056.319
	505269.307	2374058.087

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

	505263.705	2374070.878
--	------------	-------------

**POLÍGONO 45.**

ID Polígono	X	Y
45	504674.047	2375006.408
	504670.66	2375005.536
	504677.149	2375002.589

**POLÍGONO 46.**

ID Polígono	X	Y
46	504565.6	2375004.308
	504467.116	2374913.54
	504468.74	2374906.877
	504570.573	2375000.731

**POLÍGONO 47.**

ID Polígono	X	Y
47	504454.655	2374895.863
	504455.635	2374894.799
	504467.193	2374905.452

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

- II. Los volúmenes de las materias primas forestales a remover por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales y el Código de Identificación para acreditar la legal procedencia de dichas materias primas forestales es el siguiente:

Predio afectado: **PREDIOS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE MATLAPA**

Código de identificación: **C-24-057-ENE-001/16**

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Especies diversas</i>	19.16	Metros cúbicos aparentes
<i>Erythrina coralloides</i>	23.09	Metros cúbicos aparentes
<i>Bursera simaruba</i>	77.65	Metros cúbicos aparentes
<i>Helicarpus appendiculatus</i>	4.15	Metros cúbicos aparentes
<i>Piscidia piscipula</i>	8.86	Metros cúbicos aparentes
<i>Spondias mombin</i>	4.46	Metros cúbicos aparentes
<i>Bravaisia integrifolia</i>	56.41	Metros cúbicos aparentes
<i>Acacia cornigera</i>	22.14	Metros cúbicos aparentes
<i>Trema micrantha</i>	55.69	Metros cúbicos aparentes
<i>Melia azedarach</i>	6.64	Metros cúbicos aparentes
<i>Croton draco</i>	21.71	Metros cúbicos aparentes
<i>Guazuma ulmifolia</i>	89.80	Metros cúbicos aparentes
<i>Mangifera indica</i>	119.13	Metros cúbicos aparentes
<i>Bauhinia divaricata</i>	4.15	Metros cúbicos aparentes
<i>Persea americana (gratissima)</i>	8.74	Metros cúbicos aparentes
<i>Parmentiera aculeata</i>	47.25	Metros cúbicos aparentes
<i>Cnidioscolus multilobus</i>	1.12	Metros cúbicos aparentes
<i>Inga vera</i>	29.21	Metros cúbicos aparentes
<i>Citrus sinensis</i>	18.00	Metros cúbicos aparentes
<i>Adefia barbinervis</i>	29.33	Metros cúbicos aparentes
<i>Citrus aurantium</i>	8.38	Metros cúbicos aparentes
<i>Murraya paniculata</i>	0.51	Metros cúbicos aparentes
<i>Litchi chinensis</i>	0.92	Metros cúbicos aparentes
<i>Glincidia sepium</i>	23.49	Metros cúbicos aparentes

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

Predio afectado: **PREDIOS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE HUEHUIETLA**  
Código de identificación: **C-24-018-CIT-001/16**

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Especies diversas</i>	0.60	Metros cúbicos aparentes
<i>Gliricidia sepium</i>	0.73	Metros cúbicos aparentes
<i>Bursera simaruba</i>	2.43	Metros cúbicos aparentes
<i>Heliconia appendiculata</i>	0.13	Metros cúbicos aparentes
<i>Piscidia piscipula</i>	0.28	Metros cúbicos aparentes
<i>Spondias mombin</i>	0.14	Metros cúbicos aparentes
<i>Bravaisia integrifolia</i>	1.76	Metros cúbicos aparentes
<i>Acacia cornigera</i>	0.69	Metros cúbicos aparentes
<i>Trema micrantha</i>	1.74	Metros cúbicos aparentes
<i>Melia azedarach</i>	0.21	Metros cúbicos aparentes
<i>Croton draco</i>	0.68	Metros cúbicos aparentes
<i>Guazuma ulmifolia</i>	2.80	Metros cúbicos aparentes
<i>Mangifera indica</i>	3.72	Metros cúbicos aparentes
<i>Bauhinia divaricata</i>	0.13	Metros cúbicos aparentes
<i>Persea americana (gratissima)</i>	0.27	Metros cúbicos aparentes
<i>Parmentiera aculeata</i>	1.48	Metros cúbicos aparentes
<i>Cnidocolus multiobus</i>	0.03	Metros cúbicos aparentes
<i>Inga vera</i>	0.01	Metros cúbicos aparentes
<i>Citrus sinensis</i>	0.56	Metros cúbicos aparentes
<i>Adelia barbinervis</i>	0.92	Metros cúbicos aparentes
<i>Citrus aurantium</i>	0.26	Metros cúbicos aparentes
<i>Murraya paniculata</i>	0.02	Metros cúbicos aparentes
<i>Litchi chinensis</i>	0.03	Metros cúbicos aparentes
<i>Erythrina coralloides</i>	0.72	Metros cúbicos aparentes

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

Predio afectado: **PREDIOS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE COAXTLAN**  
Código de identificación: **C-24-014-ENE-001/16**

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Heliocarpus appendiculatus</i>	0.00	Metros cúbicos aparentes
<i>Erythrina coralloides</i>	0.01	Metros cúbicos aparentes
<i>Glincidia sepium</i>	0.01	Metros cúbicos aparentes
<i>Bursera simaruba</i>	0.02	Metros cúbicos aparentes
<i>Piscidia piscipula</i>	0.00	Metros cúbicos aparentes
<i>Spondias mombin</i>	0.00	Metros cúbicos aparentes
<i>Bravaisia integerrima</i>	0.02	Metros cúbicos aparentes
<i>Acacia cornigera</i>	0.01	Metros cúbicos aparentes
<i>Trema micrantha</i>	0.02	Metros cúbicos aparentes
<i>Melia azedarach</i>	0.00	Metros cúbicos aparentes
<i>Croton draco</i>	0.01	Metros cúbicos aparentes
<i>Guazuma ulmifolia</i>	0.03	Metros cúbicos aparentes
<i>Mangifera indica</i>	0.04	Metros cúbicos aparentes
<i>Bauhinia divaricata</i>	0.00	Metros cúbicos aparentes
<i>Persea americana (gratissima)</i>	0.00	Metros cúbicos aparentes
<i>Parmentiera aculeata</i>	0.01	Metros cúbicos aparentes
<i>Cnidocolus multilobus</i>	0.00	Metros cúbicos aparentes
<i>Inga vera</i>	0.01	Metros cúbicos aparentes
<i>Citrus sinensis</i>	0.01	Metros cúbicos aparentes
<i>Adelfa barbinervis</i>	0.01	Metros cúbicos aparentes
<i>Citrus aurantium</i>	0.00	Metros cúbicos aparentes
<i>Murraya paniculata</i>	0.00	Metros cúbicos aparentes
<i>Litchi chinensis</i>	0.00	Metros cúbicos aparentes
Especies diversas	0.01	Metros cúbicos aparentes

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

Predio afectado: **PREDIOS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE AXTLA**  
Código de identificación: **C-24-053-ENE-001/16**

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Heliocarpus appendiculatus</i>	3.00	Metros cúbicos aparentes
<i>Erythrina coralloides</i>	16.68	Metros cúbicos aparentes
<i>Glinicidia sepium</i>	16.97	Metros cúbicos aparentes
<i>Bursera simaruba</i>	56.08	Metros cúbicos aparentes
<i>Piscidia piscipula</i>	6.40	Metros cúbicos aparentes
<i>Spondias mombin</i>	3.22	Metros cúbicos aparentes
<i>Bravaisia integerrima</i>	40.74	Metros cúbicos aparentes
<i>Acacia cornigera</i>	15.99	Metros cúbicos aparentes
<i>Trema micrantha</i>	40.22	Metros cúbicos aparentes
<i>Melia azedarach</i>	4.80	Metros cúbicos aparentes
<i>Croton draco</i>	15.68	Metros cúbicos aparentes
<i>Guazuma ulmifolia</i>	64.86	Metros cúbicos aparentes
<i>Mangifera indica</i>	86.05	Metros cúbicos aparentes
<i>Bauhinia divaricata</i>	3.00	Metros cúbicos aparentes
<i>Persea americana (gratissima)</i>	6.31	Metros cúbicos aparentes
<i>Parmentiera aculeata</i>	34.13	Metros cúbicos aparentes
<i>Cnidocolus multilobus</i>	0.81	Metros cúbicos aparentes
<i>Inga vera</i>	21.10	Metros cúbicos aparentes
<i>Citrus sinensis</i>	13.00	Metros cúbicos aparentes
<i>Adelia barbinervis</i>	21.18	Metros cúbicos aparentes
<i>Citrus aurantium</i>	6.05	Metros cúbicos aparentes
<i>Murraya paniculata</i>	0.37	Metros cúbicos aparentes
<i>Litchi chinensis</i>	0.67	Metros cúbicos aparentes
Especies diversas	13.84	Metros cúbicos aparentes

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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

Predio afectado: **PREDIOS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE TAMAZUNCI**  
Código de identificación: **C-24-037-PRO-001/16**

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Especies diversas</i>	5.14	Metros cúbicos aparentes
<i>Erythrina coralloides</i>	6.19	Metros cúbicos aparentes
<i>Bursera simaruba</i>	20.82	Metros cúbicos aparentes
<i>Heliconia appendiculata</i>	1.11	Metros cúbicos aparentes
<i>Piscidia piscipula</i>	2.38	Metros cúbicos aparentes
<i>Spondias mombin</i>	1.20	Metros cúbicos aparentes
<i>Bravaisia integrifolia</i>	15.13	Metros cúbicos aparentes
<i>Acacia cornigera</i>	5.94	Metros cúbicos aparentes
<i>Trema micrantha</i>	14.83	Metros cúbicos aparentes
<i>Melia azedarach</i>	1.78	Metros cúbicos aparentes
<i>Croton draco</i>	5.82	Metros cúbicos aparentes
<i>Guazuma ulmifolia</i>	24.08	Metros cúbicos aparentes
<i>Mangifera indica</i>	31.95	Metros cúbicos aparentes
<i>Bauhinia divaricata</i>	1.11	Metros cúbicos aparentes
<i>Persea americana (gratissima)</i>	2.34	Metros cúbicos aparentes
<i>Farmentiera aculeata</i>	12.67	Metros cúbicos aparentes
<i>Cnidioscolus multilobus</i>	0.30	Metros cúbicos aparentes
<i>Inga vera</i>	7.83	Metros cúbicos aparentes
<i>Citrus sinensis</i>	4.83	Metros cúbicos aparentes
<i>Adelia barbinervis</i>	7.86	Metros cúbicos aparentes
<i>Citrus aurantium</i>	2.25	Metros cúbicos aparentes
<i>Murraya paniculata</i>	0.14	Metros cúbicos aparentes
<i>Litchi chinensis</i>	0.25	Metros cúbicos aparentes
<i>Glicinia sepium</i>	6.30	Metros cúbicos aparentes

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

- III. La vegetación forestal presente 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 desarrollo del proyecto, aún y cuando ésta se encuentre dentro del predio donde se autoriza la superficie a remover en el presente resolutive, 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.
- IV. La remoción de la vegetación forestal deberá realizarse por medios mecánicos preferentemente motosierra y no se deberán de utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. Asimismo, deberá realizarse de forma gradual y direccional para evitar daños a la vegetación aledaña a la superficie sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XXIII de este resolutive.
- V. El titular de la presente resolución deberá implementar 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 encuentren en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales y en las áreas adyacentes a la misma. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XXIII de este resolutive.
- VI. Previo a las labores de desmonte y despalme, se deberá implementar el Programa de Rescate y Reubicación de las especies de flora silvestre presentes en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales tal como se establece en el Anexo Único de la presente resolución. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente Término se deberá incluir en los reportes a los que se refiere el Término XXIII de este resolutive, citando el porcentaje de avance de dicha actividad y la descripción detallada de todas las actividades llevadas a cabo para dar cabal cumplimiento al presente Término, indicando el porcentaje de sobrevivencia obtenido y las acciones llevadas a cabo en el seguimiento y evaluación que permita a esta autoridad evaluar su cumplimiento.

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

- VII. Previo a las labores de desmonte y despalme, se deberá implementar el programa para ahuyentar, rescatar y reubicar las especies de fauna silvestre presentes en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, especialmente las clasificadas bajo alguna categoría de riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010, de acuerdo con lo estipulado en el programa de rescate y reubicación anexo al estudio técnico justificativo. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XXIII de este resolutivo.
- VIII. Deberá llevarse a cabo la reforestación de 5.365 hectáreas con individuos de *Bursera simaruba*, *Piscidia piscipula*, *Dendropanax arboreus*, *Swietenia spp.* y riego por voleo con *Panicum trichoides*. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XXIII de este resolutivo.
- IX. Deberá construir 25 terrazas de forma sucesiva para compensar la erosión hídrica por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XXIII de este resolutivo.
- X. Deberá llevarse a cabo la construcción de muros de gaviones para estabilizar taludes, favorecer la infiltración y disminuir la velocidad del agua. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XXIII de este resolutivo.
- XI. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir el suelo en un área próxima al área de trabajo sin afectar vegetación forestal aledaña, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y las lluvias, evitando la erosión. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XXIII de este resolutivo.
- XII. Los movimientos de maquinaria y vehículos de servicio deberán acotarse a las áreas de trabajo definidas a efecto de evitar la compactación del suelo fuera de éstas.

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

- XIII. Se deberán colocar letrinas portátiles a razón de una por cada 10 trabajadores y retiro de residuos cada tres días o menos si es necesario para evitar la contaminación del suelo y por consiguiente del agua. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XXIII de este resolutivo.
- XIV. Deberá llevar a cabo el tratamiento y disposición de residuos peligrosos en sitios autorizados y con de una empresa prestadora del servicio debidamente autorizado por la autoridad competente. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XXIII de este resolutivo.
- XV. Deberá llevarse a cabo un manejo y disposición adecuada de residuos sólidos de tipo doméstico para evitar la contaminación del suelo y el agua. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XXIII de este resolutivo.
- XVI. Una vez concluido el proyecto, el uso provisional del sitio para emplazamiento de oficinas, almacenes, patios de maquinaria, campamentos y comedores, entre otros que requiera la obra, deberán aplicar medidas de restauración consistentes en la descompactación, arroje con material de despalme y siembra de pasto. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XXIII de este resolutivo.
- XVII. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, durante las etapas de despalme y acondicionamiento de la superficie autorizada para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, la maquinaria deberá ser reparada en los centros de servicios especializados para evitar el derrame de aceites, combustibles y otros residuos peligrosos en los suelos, el almacenamiento de combustibles, lubricantes, grasas y equipo se realizará en un área habilitada que impida la infiltración de cualquier derrame. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XXIII de este resolutivo.

**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**ASEA**

AGENCIA DE SEGURIDAD,  
ENERGÍA Y AMBIENTE

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
Dirección General de Gestión de Operación Integral  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

- XVIII. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestre consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnico-Jurídicos Aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XXIII de este resolutivo.
- XIX. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá solicitar a la Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de San Luis Potosí la documentación correspondiente, presentando copia de la presente.
- XX. 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 forestal, se deberá notificar por escrito Dirección General de Gestión de Operación Integral de la **AGENCIA**, quién será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el Término XXIII de este resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se deberá informar oportunamente.
- XXI. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales será de **12 meses**, a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a la Dirección General de Gestión de Operación Integral de la **AGENCIA**, antes de su vencimiento y se haya dado cumplimiento con las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación técnica, económica y ambiental que explique el retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal y que motiven la ampliación del nuevo plazo solicitado.

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

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

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

- I. El Biól. Sergio Adán Torres Reyes, Representante Legal de la empresa denominada ENERCITRO S. A. de C. V. , será el único responsable ante esta **AGENCIA** de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en que incurran.
- II. ENERCITRO S. A. de C. V. , a través del Biól. Sergio Adán Torres Reyes, en su carácter de Apoderado Legal, 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 de los términos indicados en la presente autorización.

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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

- IV. El Biól. Sergio Adán Torres Reyes, Representante Legal de La Empresa denominada ENERCITRO S. A. de C. V. , es el único titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos 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 de la **AGENCIA**, en los términos y para los efectos que establece el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.
- VI. El Biól. Sergio Adán Torres Reyes, Representante legal de la empresa denominada ENERCITRO S. A. de C. V. , es la persona con alta jerarquía para la toma de decisiones, en la ejecución de actividades y trabajos programados por el 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 autorizaciones que al respecto puedan emitir otras dependencias Federales, Estatales o Municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

**TERCERO.-** Notifíquese personalmente al Biól. Sergio Adán Torres Reyes, en su carácter de Apoderado Legal, de la empresa denominada ENERCITRO S. A. de C. V., la presente resolución del proyecto denominado **Transporte de Gas Natural, San Luis Potosí**, con pretendida ubicación en

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

los municipios de Coxcatlán, Huehuetlán, Axtla de Terrazas, Matlapa y Tamazunchale, en el Estado de San Luis Potosí, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo

**ATENTAMENTE  
EL DIRECTOR GENERAL**

**BIOL. FRANCISCO ARTURO AVILA GONZÁLEZ**

*RCL/IGS/RCC*

C.C.P. **Ing. Carlos de Regules Ruiz-Funes.**- Director Ejecutivo de la ASEA.-Conocimiento.  
**Biol. Ulises Cardona Torres.** Jefe de la Dirección General de Gestión de Operación Integral. Conocimiento.  
**Ing. José Luis González González.**- Encargado del Despacho de la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial.- Seguimiento.

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

Anexo único

**PROGRAMA DE RESCATE, REUBICACIÓN Y REFORESTACIÓN DEL PROYECTO DENOMINADO "TRANSPORTE DE GAS NATURAL, SAN LUIS POTOSÍ", CON UNA SUPERFICIE DE 5.365 HECTÁREAS EN LOS MUNICIPIOS DE COXCATLÁN, HUEHUETLÁN, AXTLA DE TERRAZAS, MATLAPA Y TAMAZUNCHALE, EN EL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ.**

**I. INTRODUCCIÓN.**

El rescate de especies vegetales, obedece a la necesidad de recuperar parte del germoplasma vegetal que se verá afectado por la construcción del proyecto, en especial de aquellas áreas que aún conservan la cubierta vegetal original (Bosque tropical perennifolio). Se dará especial atención a las especies que se encuentran en algún estatus de la NOM-059, las plantas epífitas y cicadáceas.

El rescate de especies vegetales se basa en la aplicación de métodos y técnicas que se utilizan comúnmente en la colecta de especímenes para las colecciones de los Jardines Botánicos, en propagación y manejo de plantas en viveros comerciales, así como, en prácticas de manejo, conservación y mantenimiento de plantas aisladas, de jardines y áreas verdes.

Dichas prácticas y técnicas se sustentan a su vez, en el conocimiento de los principios básicos de la reproducción y propagación vegetal así como, de la adaptación de las plantas a su medio ambiente.

Las especies de la flora silvestre producto del rescate se mantendrán de manera temporal en sitios habilitados para su protección en tanto se plantan en un nuevo sitio y, en el caso de las semillas y propágulos se sembrarán y mantendrán en un "vivero" temporal ubicado en el sitio que se determine más conveniente para el desarrollo del proyecto. Los sitios de plantación de los organismos rescatados, se ubicarán por fuera del derecho de vía del proyecto pero lo más cercano a él.

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

## II. OBJETIVOS.

### a. General

Con el Programa de Rescate de Flora Silvestre se dará cumplimiento a las condicionantes ambientales propuestas e impuestas al proyecto "Transporte de Gas Natural San Luis Potosí" así como la vinculación con las condicionantes ambientales propuestas.

### b. Específicos.

- Lograr que el proyecto sea compatible con el paisaje natural del área y, evitar a toda costa el uso de especies exóticas.
- Utilizar especies de la flora nativa en la construcción de cercos vivos para la delimitación de los predios así como la revegetación de los cruces de arroyos y ríos.
- Con el rescate de especies vegetales del sitio se recuperarán en la medida de lo posible elementos del hábitat natural (sitios de anidación, alimento, percha, etc.) de la fauna silvestre.
- Rescatar las especies raras, amenazadas y/o en peligro de extinción

## III. METAS.

El programa se diseñó con la finalidad de evitar la disminución de poblaciones de especies que se encuentran registradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, que son de difícil regeneración o que contribuyen a la conservación de suelos y aquellas que pudieran ser identificadas en las áreas de CUSTF durante las actividades del proyecto, esto mediante el establecimiento de mejores prácticas que permitan el rescate y reubicación, manteniendo siempre una sobrevivencia igual o mayor al 80%.

Especies de flora silvestre incluidas en el programa de rescate

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

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

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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
Dirección General de Gestión de Operación Integral.  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

De acuerdo con la información presentada en el capítulo IV, se estima ciertas especies llegan a ser de grandes dimensiones, tanto en la altura como en su sistema radicular, lo cual dificulta su rescate y disminuye drásticamente el porcentaje de sobrevivencia, además de que están expuestos a daños en fuste o cuerpo de la planta durante la manipulación provocando con ello el ataque de plagas y enfermedades. El presente programa tiene como objetivo realizar el rescate de los ejemplares menores a 1.5 m de altura con un porcentaje de rescate del 10% del total estimado para el áreas CUSTF, excepto para los ejemplares de epifitas, las cuales se considerará el rescate del 100% de los ejemplares que se llegaran a presentar. Asimismo se realizará el rescate de germoplasma y colecta de propágulos vegetales (estacas, vástagos, esquejes).

Las acciones de reforestación se ejecutarán en una superficie aproximada de 5.365 ha las cuales se realizarán con especies nativas. Se recomienda que estas actividades sean ejecutadas en la temporada de lluvias cuando presenten las condiciones ambientales necesarias para ser plantadas en los sitios de forma definitiva. Se enlistan las cantidades requeridas de individuos a plantar.

Polígono	Área (ha)	Individuos por ha	Subtotal	20% extra	Individuos totales
1	5.365	625	3353	670	4023
<b>Total</b>					<b>4023</b>

Estas actividades están encaminadas a complementar las acciones descritas para el rescate y conservación del suelo en las superficies de afectación temporal y consisten en realizar un riego al voleo con mezcla de semillas con pastos de la zona y alternativamente con herbáceas de la zona. La especie propuesta para dicha acción es la siguiente:

Especie seleccionada para cubrir la zona afectada por el CUSTF	
<i>Panicum trichoides</i>	Riego al voleo con semillas

La selección de especies es uno de los pasos más importantes para cumplir con los alcances en el presente documento, ya que de todas las especies presentes en el proyecto, solo algunas

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
Dirección General de Gestión de Operación Integral.  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

cumplen con ciertas características para poder ser empleadas en la reforestación de los sitios susceptibles.

Nombre Científico	Número de Individuos	20% extra	Individuos totales
<i>Bursera simaruba</i>	1200	240	1440
<i>Piscidia piscipula</i>	1400	280	1680
<i>Dendropanax arboreus</i>	250	50	300
<i>Swietenia spp.</i>	502	101	603
<b>Total</b>	<b>3352</b>	<b>671</b>	<b>4023</b>

#### IV. METODOLOGÍA PARA EL RESCATE DE ESPECIES.

El rescate de las especies se puede realizar utilizando diferentes técnicas dependiendo de las especies de interés, forma biológica de las especies, capacidad reproductiva y/o regenerativa de la(s) especie(s) propósito del rescate, disponibilidad de ejemplares, ubicación y, talla de los ejemplares.

Las técnicas empleadas serán:

- Trasplante por banqueo o raíz desnuda del ejemplar.
- Colecta de semillas.
- Colecta de propágulos vegetales (estacas, vástagos, esquejes).

La selección de la técnica dependerá de las características de cada especie, pudiendo utilizar distintas técnicas para una misma especie.

Trasplante por banqueo o raíz desnuda.

Consideraciones prácticas.

A continuación se presentan los factores generales que deberán considerarse para realizar el trasplante (banqueo o raíz desnuda) de ejemplares:



Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
Dirección General de Gestión de Operación Integral.  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

Exposición y elevación. Cuando se seleccionan plantas para un lugar particular, deberá evitarse cualquier cambio considerable en la exposición y en la elevación. Las plantas que se han desarrollado en forma natural en sitios abrigados de los vientos fuertes o de fuerte intensidad solar están contraindicados para colocarse en sitios abiertos, donde pueden estar expuestos a vientos fuertes y más directamente a los rayos solares. Lo contrario a lo anterior es igualmente cierto. Las especies y en menor grado los individuos, que se encuentran en forma natural en lugares abiertos, generalmente no se desarrollan en localidades muy sombreadas, donde no pueden obtener la cantidad usual de luz solar.

Las plantas relativamente jóvenes se adaptan mejor a los cambios de medio ambiente, en comparación de las plantas adultas, y las plantas bien desarrolladas en los viveros son menos afectadas por estos cambios que las silvestres. Sin embargo, casi cualquier planta mostrará su intolerancia a cambios drásticos mediante un desarrollo raquítrico, menor resistencia al ataque de enfermedades e insectos, acortamiento en su desarrollo normal y quizás, su muerte prematura. La elevación, con sus factores asociados, debe ser considerada, ya que las plantas no resisten cambios muy bruscos de altitud. Aún cambios pequeños son riesgosos. Una planta acostumbrada a un lugar bajo, con suelo rico y húmedo, estará en serios problemas si se trasplanta a un lugar alto y seco. Lo mismo es cierto para una planta o especie, adaptada a los rigores de un sitio alto, rocoso y seco, puede encontrar considerables dificultades para su desarrollo en lugares bajos.

En el caso de los materiales cultivados en un vivero prevalece la misma condición. Como regla general las mejores plantas se obtienen de semillas, estacas o, esquejes de plantas características del tipo, que se ha desarrollado, bajo condiciones comparables de elevación, clima y de exposición entre el vivero y el sitio de siembra. Por eso la importancia de contar con un vivero temporal cercano al proyecto.

Suelo y terreno. Hay muchos factores del suelo que se debe considerar para determinar dónde se va a trasplantar el material rescatado.

Se debe conocer el pH o acidez relativa del suelo que las plantas prefieran, para asegurarse de que el material que se trasplante tolerará el grado de acidez presente en el sitio de plantación.

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

La cantidad de materia orgánica presente en el suelo, es de gran importancia, ya que este material hace al suelo más poroso y fiable, el bióxido de carbono formado, hace más disponible los nutrientes para las plantas. La materia orgánica sirve como medio de cultivo para varios organismos del suelo que favorecen su descomposición. A su vez, que liberan otros nutrientes que hacen al suelo más fértil, estimulando la actividad de las raíces. Sin embargo, la cantidad de materia orgánica en suelos con drenaje pobre, pueden alcanzar niveles tóxicos.

Se debe tener bien claro que la presencia permanente y apropiada de humedad en el suelo y una aireación adecuada son dos de los factores más importantes para un crecimiento sano de las plantas. La ausencia de humedad suficiente, así como la superabundancia, se manifiestan muy pronto por un crecimiento raquíutico de la planta. Estos factores son de especial interés para hacer provisiones para el riego periódico, si la humedad es deficiente, hacer un drenado.

Todos los factores anteriormente señalados están relacionados directamente con el terreno. Se tendrá mayor éxito en los trabajos de rescate (trasplante) en tanto mejor se observen las condiciones del sitio(s) donde se realizarán los trabajos.

Lo antes señalado debe ser finamente registrado previo y durante los trabajos de rescate. Es obligado llevar un registro escrito de los factores físicos que pueden afectar la sobrevivencia de las plantas trasplantadas y por lo tanto, el éxito del programa. Se recomienda registrar la ubicación geográfica con GPS y, el registro fotográfico de los sitios a trabajar.

Adaptabilidad para el trasplante. Las plantas, varían grandemente en su adaptabilidad para ser cambiados de lugar. Como regla general, las especies que tienen un sistema radicular compacto, apretado y fibroso se ajustan mejor a los cambios, que aquellas que tienen raíz dispersa, rala, alargada, o que tiene una raíz pivotante. Las plantas de la misma especie tienden a tener el mismo tipo de raíz, pero a menudo se encuentran sorprendentes variaciones dentro de la misma especie, dependiendo del tipo y la profundidad de la capa superior del suelo, tipo de subsuelo, la profundidad de la capa dura, la presencia de la cobertura protectora natural, profundidad y constancia de la tabla de agua, como otros factores ambientales. Antes de seleccionar las

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

plantas que van a ser trasplantadas, se le debe prestar atención a todos estos factores importantes.

### Consideraciones para el trasplante

#### La estación para el trasplante.

Es importante señalar que en todas las operaciones de trasplante, deberá ponerse énfasis en la calidad del trabajo más que en la cantidad. El trabajo eficiente requiere de buen criterio, entrenamiento y experiencia ya que las operaciones de trasplante con más éxito son aquellas en las que los trabajadores y supervisores entienden los principios que forman la base de los diversos pasos para seguir, de tal modo que cuando sea necesario, puedan hacer modificaciones de las técnicas.

También es importante tomar en cuenta que todas las plantas pasan a través de un período de reposo o de detención del crecimiento, siendo dicho período más pronunciado en regiones que tienen sus estaciones de lluvias y secas calor bien definidas. Durante los períodos de sequía, en cualquier especie, el crecimiento de la raíz se detiene, y es reasumido de nuevo cuando vuelve la humedad. Como regla general, el desarrollo radicular comienza su rápido crecimiento de la estación unos pocos días antes o aun semanas antes que el desarrollo de las yemas.

En general, las plantas deberán de estar en estado de reposo antes de que el trasplante empiece. "El período de reposo varía según las especies y las localidades.

Para que un trasplante tenga éxito debe haber abundancia, pero no exceso de humedad en el suelo.

#### Excavado

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

Los métodos de excavación para la extracción de los ejemplares dependerán, principalmente de los hábitos de desarrollo de las raíces, tanto de las especies como de los ejemplares. Las plantas que se desarrollan en lugares abiertos sin mucha competencia, tienden a poseer un sistema radicular balanceado, compacto, en comparación con las que se han desarrollado en un bosque o matorral donde las pocas raíces que se forman pueden alcanzar largas distancias y entrelazarse con las raíces de las plantas vecinas.

Las plantas pequeñas pueden moverse sin podar sus raíces, pero los arbustos y árboles de pocas raíces, quizás requieran de la poda de las raíces para poder moverlas más satisfactoriamente.

Si las plantas son espesas o con ramas bajas es preferible amarrar la parte aérea antes de proceder a la excavación. Esto disminuye el riesgo de quebrarlas y hace más fácil las operaciones de excavado y acarreo. Cuerdas o tiras de tela de costal pueden ser usadas para este fin, pero deberá tenerse cuidado de no apretar muy fuerte para evitar que las ramas se raspen, quiebren o rajen.

Las plantas pequeñas de hoja caduca generalmente se trasladan con las raíces al aire, esto es sin tierra alrededor de las mismas, pero esto no quiere decir que no sea necesario manejarlas con los debidos cuidados. El excavado deberá hacerse con una pala plana con buen filo, empezando a bastante distancia de la planta, a fin de lograr la mayoría de sus raíces fibrosas. Las raíces largas que anclan a la planta pueden ser cortadas con un hacha o un cortador de raíces, ya que no es práctico conservarlas sin hacerles daño o evitar que se sequen, ya que, una vez trasplantada la planta, está formará nuevas raíces. Lo importante es conservar tanto sea posible, la masa de raíces fibrosas, y por lo tanto deberá de tenerse mucho cuidado para conservarlas intactas, evitando hacerles daño.

Las plantas perennes, aun las más pequeñas, siempre se pueden mover con más seguridad dejando una buena cantidad de tierra (cepellón) sin remover en sus raíces. El excavado deberá hacerse sólo cuando hay suficiente humedad en el suelo. Cuando sea necesario mover plantas durante un período en el cual la humedad del suelo no es apropiada, éstas deberán de regarse bien, a lo menos dos días antes de hacer la excavación.

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

Las plantas con un cepellón pequeño, pueden sacarse, procediendo luego a cubrir sus raíces de la siguiente manera: Después de haber cortado verticalmente, alrededor, y por debajo del cepellón, y cuando éste es menor de 40 cm, podrá emplearse la pala, para desprender la parte central del cepellón haciendo una palanca en un lado y por debajo de éste. Las raíces profundas que se encuentren pueden cortarse, y después levantar la planta y sacarla, se coloca sobre un costal de fibra y, finalmente se cubre la tierra con el costal y, se ata para evitar que se desmorone el cepellón así formado

La exposición al aire que las raíces pueden resistir, varía grandemente con la especie, temperatura, viento, humedad, etc. Una de las causas más importantes de que mueran materiales trasplantados es el hecho de que sus raíces y la parte aérea se sequen y deberán observarse los mayores cuidados a fin de prevenir la exposición innecesaria al aire especialmente en días calurosos, secos, y con vientos.

Las plantas con sus raíces al aire libre pueden cubrirse con tela de costal húmeda tan pronto como son sacadas del suelo o pueden ser ligeramente enterradas en el suelo para protegerlas.

Los materiales ya envueltos pueden protegerse de la desecación asperjando con agua la tela del costal y la parte aérea. Si las plantas van a estar fuera de la tierra por un período de tiempo considerable, será, siempre bueno conservarlas bajo la sombra y cubrir las raíces o cepellones con tierra, independientemente del método de excavado empleado.

## V. LUGARES DE ACOPIO Y REPRODUCCIÓN DE ESPECIES.

Se recomienda establecer dos o tres almacenes temporales para disponer las plantas rescatadas. Se ubicará un almacén en cada sitio estratégico del proyecto, del tal forma que las plantas extraídas, no tengan que trasladarse desde muy lejos al sitio de plantación definitiva.

Los almacenes temporales deberán considerar:

- Cubierta que proporcione sombra: malla de invernadero con un 70% de sombra.

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

- Que la malla sombra se coloque a la altura conveniente con relación a la altura de las plantas
- más altas.
- Cercados para evitar que se robe el material y/o se lastime.
- Suficientemente amplio como para recibir un buen volumen de plantas, sin que se dispongan de
- manera amontonada o desordenada.
- Disponga de pasillos para el movimiento del personal y las plantas.
- Que disponga de agua de calidad para el riego de las plantas.

#### Vivero temporal (rústico)

Para el rescate de las especies a través de reproducción sexual y asexual, será necesario contar con una instalación sencilla y de carácter temporal que funcione a manera de "vivero".

La producción puede realizarse en bolsas de plástico para vivero o en charolas de germinación, dependiendo del tamaño de las semillas, la tasa de crecimiento de las especies y el tiempo de permanencia en el vivero.

## VI. LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN Y REFORESTACION

Dentro de la microcuenca existe una superficie destinada para poder llevar a cabo el trasplante vegetal de aquellas especies susceptibles a ser rescatadas y aquellas consideradas para la reforestación. El área cuenta con una superficie de 5.365 hectáreas ubicada en una superficie con condiciones similares a donde será rescatada, a continuación se muestran las coordenadas que delimitan dicha superficie así como su respectivo mapa temático de ubicación.

#### Coordenadas de sitio de reubicación y reforestación de flora.

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

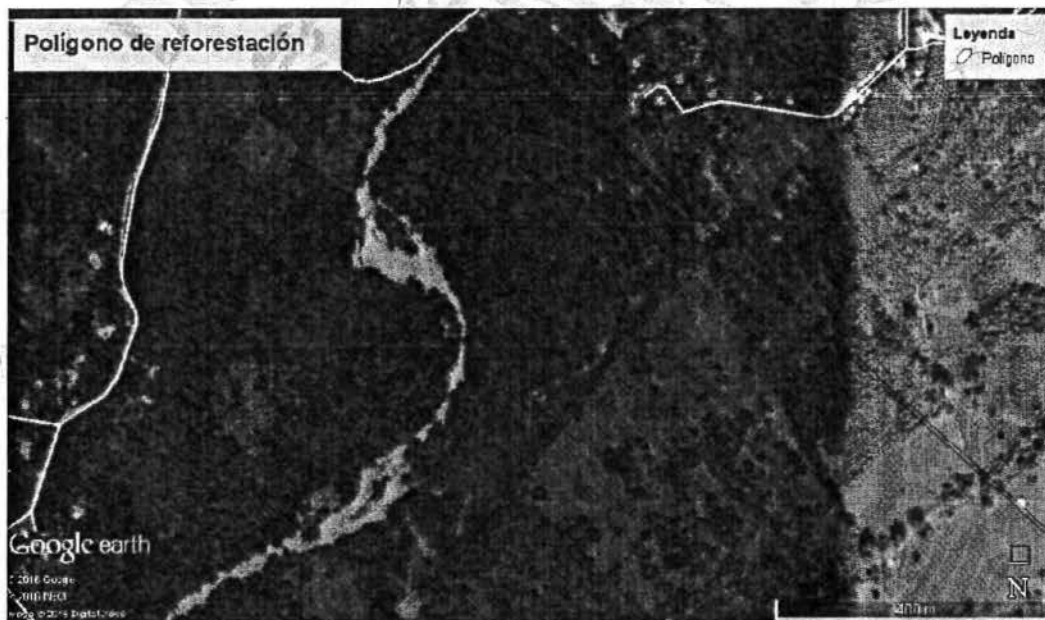
Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - [www.asea.gob.mx](http://www.asea.gob.mx)

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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

Vértice	Superficie (ha)	Coordenadas	
		X	Y
1	5.365	508156.08	2369046.70
2		508275.71	2368920.08
3		507934.23	2368496.09
4		507884.83	2368557.57
5		508002.84	2368745.23
6		508056.18	2368756.05

Área de reubicación y reforestación de flora.



## VII. ACCIONES A REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIVENCIA

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

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

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

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

**Mantenimiento en el sitio de acopio temporal**: Comprende actividades de riego, fumigación y fertilización, cuyo fin es asegurar el crecimiento óptimo de las plantas. Dependiendo del tipo de propagación (sexual o asexual), así como de la especie, la cactácea o de la yuca puede estar lista para salir del mismo en un par de meses.

**Mantenimiento en vivero (sitio de acopio)**

**Proceso de estrés**: De manera previa a su reintroducción al campo, la planta debe ser sometida a un proceso de estrés, mediante su exposición gradual a situaciones de sequía e insolación cada vez mayores, a fin de prepararla para soportar las condiciones naturales de su hábitat. Aun así, es conveniente incorporar la cactácea a su entorno en la época más favorable para su establecimiento, la cual varía de acuerdo a la especie.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
Dirección General de Gestión de Operación Integral.  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

Reposición de pérdida: Consiste en reponer las plantas muertas como resultado de la reubicación, mediante el uso de cactáceas producidas en el vivero. Los ejemplares de reposición son tratados de manera similar a las plantas reubicadas

Monitoreo.- Con la finalidad de evaluar el porcentaje de sobrevivencia de los individuos trasplantados, se recomienda realizar el seguimiento de los ejemplares. Durante el primer año se realizarán monitoreos de forma trimestral. Del segundo al tercer año, se realizarán con una periodicidad semestral, durante estas visitas se evaluará los indicadores de desempeño o efectividad del Programa y si se requiere, la aplicación de medidas especiales. En caso de que se establezca un vivero temporal para resguardo de plantas, a este deberá de dársele mantenimiento, de acuerdo a lo que se estipule en un programa de mantenimiento específico.

En caso de presentarse una sobrevivencia menor a lo establecido en las metas, se verificarán las condiciones y la metodología aplicada, a fin de corregir cualquier desviación de ésta. De ser necesario se presentarán medidas de mitigación de emergencia, las cuales podrían incluir la reproducción mediante esquejes de las especies que estén siendo afectadas y alcanzar la meta fija sin detrimento de la preservación de los organismos.

Una vez realizado el trabajo de plantación de los ejemplares rescatados, se hará el monitoreo en el sitio de plantación final, el cual consistirá en las siguientes acciones:

- Nombre de la especie
- Número del ejemplar
- Estado fenológico del ejemplar
- Diámetro
- Altura
- Características ambientales del sitio de plantación
- Estado sanitario y mecánico en que se encuentra el ejemplar.
- Fotografía del ejemplar en el sitio.
- Ubicación del sitio de plantación (con GPS) y en plano.

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

Esta información se llevará en una bitácora de campo y, se anexarán las fotografías (archivo electrónico) y planos de ubicación. Los informes deberán ir firmados por el supervisor ambiental de los mismos.

Se deberá notificar a la autoridad el nombre y datos generales del supervisor técnico responsable de los trabajos de rescate de flora y fauna silvestres. Si se llega a cambiar al supervisor técnico durante el proceso de rescate o, en cualquiera de sus etapas, se deberá notificar por escrito a la autoridad para, certificar el cambio de firma del responsable del supervisor.

El supervisor técnico de los trabajos de rescate de flora silvestres deberá estar de manera permanente durante el desarrollo de los trabajos y, establecer un programa de visitas de supervisión técnica durante la etapa de seguimiento de las plantas en su sitio de plantación.

### VIII. EVALUACIÓN DEL RESCATE Y REUBICACIÓN (INDICADORES)

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

$$\text{Sobrevivencia} = \left( \frac{\text{total de individuos vivos}}{\text{total de individuos reubicados}} \right) 100$$

Las acciones propuestas en el presente Programa de Rescate y Reubicación de la vegetación forestal que será afectada por el Proyecto "**Transporte de Gas Natural, San Luis Potosí**", serán documentadas mediante los informes respectivos, permitiendo en todo momento, poder evidenciar los resultados del mismo, al permitir determinar el porcentaje de sobrevivencia de los ejemplares reubicados.

Los indicadores propuestos son:

- ✓ Porcentaje de sobrevivencia de los individuos rescatados.
- ✓ Estado fitosanitario de los individuos rescatados.

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](http://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/0261/2016  
Bitácora: 09/DSA0068/01/16

- ✓ Porcentaje de cobertura vegetal presente dentro del sitio de acopio temporal o del área de trasplante permanente, al realizar el monitoreo correspondiente.

Al desarrollar las actividades de manera adecuada, así como con la experiencia previa adquirida, ayuda a garantizar el éxito del programa.

Todas las actividades estarán respaldadas por evidencias fotográficas, misma que acompañarán los informes de seguimiento.

**IX. PROGRAMA DE ACTIVIDADES.**

Los trabajos de rescate de flora silvestre se iniciarán dos meses antes del inicio de la etapa de desmonte y despalme. Durante el primer mes se realizarán los trabajos de acondicionamiento del área donde quedará ubicado el vivero temporal y, las instalaciones para el mantenimiento temporal de las especies de fauna silvestre que lo requieran. Se construirán las instalaciones temporales del vivero.

A partir del segundo mes se realizarán los trabajos de rescate de la flora silvestres, los que terminarán cuando se concluya la etapa de desmonte y despalme.

Cronograma de Actividades

Etapa y/o acción	Mes											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Desmonte y despalme												
Rescate de flora silvestre												

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

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

GA

