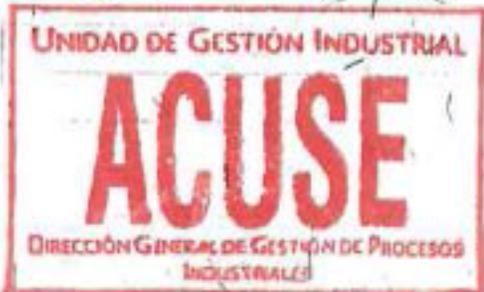




RECIBI ORIGINAL  
JOSÉ DE JESÚS MEZA MUÑOZ  
11-ABR-18

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018  
Bitácora 09/DSA0108/11/17

Ciudad de México, a 02 de abril de 2018.



**ASUNTO:** Autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 8.084 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado "Terminal de Almacenamiento y Suministro (TAS) de Tuxpan, Veracruz" ubicado en el municipio de Tuxpan en el estado de Veracruz.

C. ING. JOSÉ DE JESÚS MEZA MUÑOZ  
APODERADO LEGAL DE LA EMPRESA  
GAS NATURAL DEL NOROESTE, S.A. DE C.V.

DIRECCIÓN, TELÉFONO Y CORREO ELECTRÓNICO DEL REPRESENTANTE LEGAL, ART. 116 DEL PRIMER PÁRRAFO LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP.

PRESENTE

En referencia a la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 8.084 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado "Terminal de Almacenamiento y Suministro (TAS) de Tuxpan, Veracruz", ubicado en el municipio de Tuxpan en el estado de Veracruz, presentado por el C. Ing. José de Jesús Meza Muñoz en su carácter de Apoderado Legal de la empresa denominada Gas Natural del Noroeste, S.A. de C.V. (REGULADO), en la Unidad de Gestión Industrial de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (AGENCIA), el día 27 de noviembre de 2017, al respecto le informo lo siguiente:

RESULTANDO

- I. Que mediante escrito No. GNN-ASEA-TUX-ETJ-27112017 de fecha 27 de noviembre de 2017, recibido en esta AGENCIA el mismo día de su emisión, el C. Ing. José de Jesús Meza Muñoz, en su carácter de Apoderado Legal del REGULADO, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 8.084 hectáreas para el desarrollo del

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines, No. 4209, Col. Jardines en la Montaña, Del Tlalpan, C. P. 14210, Ciudad de México.

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

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



Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018  
Bitácora 09/DSA0108/11/17

proyecto denominado "**Terminal de Almacenamiento y Suministro (TAS) de Tuxpan, Veracruz**", ubicado en el municipio de Tuxpán en el estado de Veracruz, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

- a) Original impreso del estudio técnico justificativo elaborado por el Prestador de Servicios Técnicos el Irg. Rafael Aranda Ramos, y su respaldo en formato digital.
- b) Formato FF-SEMARNAT-030 Solicitud de Autorización de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales de fecha 27 de noviembre de 2017, firmado por la Apoderado Legal y responsable técnico.
- c) Copia simple del pago de derechos por la cantidad de \$1,493.00 (mil cuatrocientos noventa y tres pesos 00/100 M. N.) de fecha 09 de noviembre de 2017, por concepto de recepción, evaluación y dictamen del Estudio Técnico Justificativo (ETJ) y en su caso, la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
- d) Documentos con los cuales se acredita la personalidad del REGULADO:
  - Copia certificada de la Escritura Pública número 8, Vol. Sexto, de fecha 05 de enero de 2010, otorgada ante la fe del Licenciado Héctor Augusto Coray Valdez, titular de la Notaría Pública número 49 del Distrito Federal; en la cual consta los Poderes y Facultades del C. José de Jesús Meza Muñoz como Apoderado Legal de la Empresa "Gas Natural del Noroeste" S. A. de C.V.
  - Copia certificada de la Credencia para Votar expedido por Instituto Federal Electoral a nombre de Meza Muñoz, José de Jesús.
- e) Documentos con los que se acredita la propiedad, posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales:

[REDACTED]  
Copia certificada del Contrato de Arrendamiento, de fecha 30 de agosto de 2016 celebrado por una parte la Compañía Terminal de Tuxpan S.A de C.V., representados por



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

**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**

Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018

Bitácora 09/DSA0108/11/17

los CC. Jorge Gilberto Zapata y Salomón Isaac Tafich en su carácter de representantes legal, y por la otra parte Gas Natural del Noroeste, S.A de C.V., representado por el C. Jesús Eduardo Aramburo Cabrera, en su carácter de apoderados, respecto a la fracción del predio identificada como Polígono B, ubicado en el Parque Industrial Portuario del Municipio de Tuxpan, estado de Veracruz.

[Redacted]

Original del Contrato Modificatorio al Contrato de Arrendamiento, de fecha 30 de agosto de 2016 celebrado por una parte la Compañía Terminal de Tuxpan S.A de C.V., representados por los CC. Mauricio Ramón Chaidez García en su carácter de representantes legal, y por la otra parte Gas Natural del Noroeste, S.A de C.V., representado por el [Redacted] en su carácter de apoderado, respecto a una superficie de 6.578 Ha de la fracción del predio identificada como Polígono B, ubicado en el Parque Industrial Portuario del Municipio de Tuxpan, estado de Veracruz.

3. Compañía Terminal de Tuxpan S.A de C.V.

Copia certificada del Instrumento Público Seis Mil Novecientos Sesenta, de fecha 23 de agosto de 2016, otorgada ante la fe de la Lic. Nohemí Ramírez Fernández, titular de la Notaria Número Cuatro de la Décima Quinta Demarcación Notarial de la Ciudad de Orizaba, estado de Veracruz; en la consta el Contrato de Compra-Venta de bien inmueble que se identifica como Polígono B, ubicado en el Parque Industrial Portuario del Municipio de Tuxpan, estado de Veracruz que celebran, por una parte, como vendedora, la empresa denominada "Pacifex", S.A de C.V, representada por su apoderada legal, como la parte vendedora, y por la otra parte, como compradora, la empresa denominada "Compañía Terminal de Tuxpan" S.A de C.V, representada por sus apoderados generales, en lo sucesivo "La Parte Compradora", inscrito en el Registro Público de la Propiedad bajo el número 2503, Tomo IX de la Sección Primera, de fecha 12 de septiembre de 2016, Tuxpan de Rodríguez Cano, Veracruz.

[Redacted]

Copia certificada del Contrato de Arrendamiento, de fecha 15 de junio de 2017 celebrado por una parte Inmobiliaria SIM y Asociados, S.A de C.V., representada por la [Redacted]

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines, No. 4209, Col. Jardines en la Montaña, Del Tlalpan, C. P. 14210, Ciudad de México.  
Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

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

NOMBRES DE LAS PERSONAS FÍSICAS, ART. 116 DEL PRIMER PÁRRAFO LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP.

A

[Handwritten signatures]

**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**ASEA**

AGENCIA DE SEGURIDAD,  
ENERGÍA Y AMBIENTE

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018  
Bitácora 09/DSA0108/11/17

NOMBRES DE LAS  
PERSONAS FÍSICAS,  
ART. 116 DEL PRIMER  
PÁRRAFO LA LGTAIP  
Y 113 FRACCIÓN I DE  
LA LFTAIP.

[REDACTED] y por la otra parte Gas Natural del Noroeste, S.A de C.V., representado por [REDACTED] en su carácter de apoderados, respecto de una superficie de 1.505 de la fracción de Lote 244 denominado Finca "La Ilusión" de Santiago de la Peña, municipio de Tuxpan, estado de Veracruz.

5. Inmobiliaria SIM y Asociados, S.A de C.V.

Copia certificada del Instrumento Público 7,235, de fecha 16 de marzo de 2017, otorgada ante la fe de la Lic. Ariana Elí Gasca Contreras Notaria adscrita de la Lic. Nohemí Ramírez Fernández titular de la Notaria Número Cuatro de la Décima Quinta Demarcación Notarial de la Ciudad de Orizaba, estado de Veracruz, en la que consta el Contrato de Compra-Venta de bien inmueble de la Fracción del lote 244 de la Ex Hacienda de Asunción y Santiago de la Peña, municipio de Tuxpan, estado de Veracruz que celebran, por una parte, como vendedora, la empresa denominada "Puertos y Parques Industriales" S.A.P. I. de C.V, representada por su apoderada legal, como la parte vendedora, y por la otra parte, la empresa denominada "Inmobiliaria SIM y Asociados, S.A de C.V, representada por sus apoderados generales, en lo sucesivo "La Parte Compradora", inscrito en el Registro Público de la Propiedad bajo el número 1032, Tomo V de la Sección Primera, de fecha 18 de mayo de 2017, Tuxpan de Rodríguez Cano, Veracruz.

II. Que la Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento de la **AGENCIA**, mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1945/2017, de fecha 29 de noviembre de 2017, dirigido a M.C. Arturo Peláez Figueroa, Subcoordinador de Enlace y Transparencia de La Comisión Nacional Para El Conocimiento y Uso de La Biodiversidad, solicitó la opinión técnica correspondiente al ámbito de su competencia respecto a la viabilidad para el desarrollo del proyecto en comento.

III. Que en atención al oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1945/2017 de fecha 29 de noviembre de 2017, el M.C. Arturo Peláez Figueroa, Subcoordinador de Enlace y Transparencia de La Comisión Nacional Para El Conocimiento y Uso de La Biodiversidad, no manifestó opinión técnica respecto al proyecto en comento, por lo que se da por entendido y favorable el desarrollo de referida obra.

IV. Que la Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento de la **AGENCIA**, mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/1946/2017 de fecha 29 de noviembre de 2017, dirigido al Dr.

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines, No. 4209, Col. Jardines en la Montaña, Del, Tlalpan, C. P. 14210, Ciudad de México.

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

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

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

**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**

Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018

Bitácora 09/DSA0108/11/17

Javier Warman Diamant, Encargado de Despecho de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial, solicitó la opinión técnica correspondiente al ámbito de su competencia respecto a la viabilidad para el desarrollo del proyecto en comento.

- V. Que en atención al oficio ASEA/UGI/DGGTA/1946/2017 de fecha 29 de noviembre de 2017, el Dr. Javier Warman Diamant, Encargado de Despecho de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial, no manifestó opinión técnica respecto al proyecto en comento, por lo que se da por entendido y favorable el desarrollo de referida obra.
- VI. Que la Dirección General de Gestión de Procesos Industriales de la **AGENCIA**, mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0321/2017 de fecha 13 de diciembre de 2017, dirigido al C. Ing. José de Jesús Meza Muñiz, en su carácter de Apoderado Legal, requirió información faltante, notificado el día 19 de diciembre de 2017.
- VII. Que mediante escrito libre con No. GNN-ASEA-TUX-IIC-24012018 de fecha 24 de enero de 2018, recibido en esta **AGENCIA** el mismo día de su emisión, el C. Ing. José de Jesús Meza Muñiz, en su carácter de Apoderado Legal del **REGULADO**, presentó la información requerida mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0321/2017 de fecha 13 de diciembre de 2017, adjuntando la siguiente documentación:
1. Información técnica faltante.
  2. Información legal faltante.
- VIII. Que la Dirección General de Gestión de Procesos Industriales de la **AGENCIA**, mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0217/2018 de fecha 13 de febrero de 2018, dirigido al M.C. Mariana Aguilar López, Secretario de Medio Ambiente del Gobierno del estado de Veracruz y Presidente Suplente del Consejo Estatal Forestal en el estado de Veracruz, respectivamente, solicitó la opinión técnica sobre la solicitud de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, asimismo, requirió que en el ámbito de sus atribuciones manifestaran si dentro del polígono del proyecto, existen registros de terrenos incendiados que se ubiquen en los supuestos establecidos en el artículo 117 tercer párrafo de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- IX. Que en atención al oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0217/2018 de fecha 13 de febrero de 2018, la M.C. Mariana Aguilar López, Secretaria de Medio Ambiente del Gobierno del estado de Veracruz y

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018  
Bitácora 09/DSA0108/11/17

Presidente Suplente del Consejo Estatal Forestal en el estado de Veracruz, mediante Oficio No. CNF/GEVER/0350/2018 de fecha 23 de febrero de 2018, manifestó opinión respecto al proyecto en comento.

- X. Que la Dirección General de Gestión de Procesos Industriales de la **AGENCIA** mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0328/2018 de fecha 02 de marzo de 2018, notificó al C. Ing. José de Jesús Meza Muñiz, en su calidad de Apoderado Legal del **REGULADO** sobre la realización de la visita técnica por parte del personal adscrito a la **AGENCIA**, el día 06 de marzo del presente año, a las 09:00 horas en los predios objeto de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto en mención.
- XI. Que en respuesta al oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0328/2018 de fecha 02 de marzo de 2018, referente a la notificación de visita técnica, el C. Ing. José de Jesús Meza Muñiz, en su calidad de Apoderado Legal del **REGULADO**, ingresó escrito libre de No. GNN-ASEA-TUX-ETJ/AtnVisita-05032018 de fecha 05 de marzo de 2018, mediante el cual designó a la C. Ing. Jessica Paola Arana González, como responsable para atender y proporcionar la información requerida en la visita técnica.
- XII. Que con el objeto de dar cumplimiento a la diligencia prevista por el artículo 122 fracción IV del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, personal adscrito a la **AGENCIA** llevó a cabo recorrido en los predios objeto de la solicitud de cambio de uso de suelo, en terrenos forestales, recabando diferente tipo de información técnica ambiental que permitieran confirmar la veracidad de lo contenido en el estudio técnico justificativo integrado en el expediente cuya bitácora es 09/DSA0108/11/17.
- XIII. Que mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0411/2018 de fecha 14 de marzo de 2018, esta Dirección General de Gestión de Procesos Industriales de la **AGENCIA**, notificó al Apoderado Legal del **REGULADO**, que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de **\$608,640.56 (seiscientos ocho mil seiscientos cuarenta Pesos 56/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 33,144 hectáreas de selva mediana subperennifolia, preferentemente en el estado de Veracruz.



Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018  
Bitácora 09/PSA0108/11/17

XIV. Que mediante escrito libre de No. GNN-ASEA-TUX-PFF-23032018 de fecha 23 de marzo de 2018, recibido en esta **AGENCIA** el día 26 del mismo mes y año, el C. Ing. José de Jesús Meza Muñiz en su carácter de Apoderado Legal del **REGULADO**, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$608,640.56 (seiscientos ocho mil seiscientos cuarenta Pesos 56/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 33.1444 hectáreas de selva mediana subperennifolia, preferentemente en el estado de Veracruz.

**CONSIDERANDO**

- I. Que esta Dirección General de Gestión de Procesos Industriales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 2o del **ACUERDO** por el que se delega en la Dirección General de Gestión de Procesos Industriales, las facultades que se indican, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2017, y atento a lo dispuesto en los artículos 1o, 2o, 3o fracción XI, 4o, 5o fracción XVIII, y 7o fracción VII, de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; 4 fracción XIX, 12 fracción I, inciso a), 18 fracciones XVIII y XXI, 29 fracciones XIX y XX del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.
- II. Que el promovente acreditó personalidad y derecho suficiente para promover la presente solicitud, a través de copia certificada de la Escritura Pública número 8, Vol. Sexto, de fecha 05 de enero de 2010, otorgada ante la fe del Licenciado Héctor Augusto Coray Valdez, titular de la Notaría Pública número 49 del Distrito Federal; en la cual consta los Poderes y Facultades del C. José de Jesús Meza Muñiz como Apoderado Legal de la Empresa "Gas Natural del Noroeste" S. A. de C.V.
- III. Que el **REGULADO** manifestó mediante Formato FF-SEMARNAT-030 de fecha 27 de noviembre de 2017, que se tengan por autorizado al [REDACTED] para oír y recibir notificaciones sobre el proyecto en cuestión.
- IV. Que la actividad de almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos es de utilidad pública, interés social y orden público, y tiene preferencia sobre otros usos, de suelo, por lo

NOMBRE DE LA PERSONA FÍSICA, ART. 116 DEL PRIMER PÁRRAFO LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP.



Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018  
Bitácora 09/DSA0108/11/17

que en el presente expediente de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto denominado "**Terminal de Almacenamiento y Suministro (TAS) de Tuxpan, Veracruz**" se satisface el régimen de excepción previsto en el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafo segundo y tercero fueron satisfechos mediante escrito No. GNN-ASEA-TUX-ETJ-27112017 de fecha 27 de noviembre de 2017, el cual fue signado por el C. Ing. José de Jesús Meza Muñoz, en su carácter de Apoderado Legal del **REGULADO**, dirigido a la Unidad de Gestión Industrial de la **AGENCIA**, en el cual solicitó la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 8.084 hectáreas, para el desarrollo del proyecto "**Terminal de Almacenamiento y Suministro (TAS) de Tuxpan, Veracruz**", ubicado en el municipio de Tuxpan en el estado de Veracruz.

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

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

SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD,  
ENERGÍA Y AMBIENTE

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

**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**

Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018

Bitácora 09/DSA0108/11/17

Por lo que corresponde al requisito establecido en el artículo 120, párrafo segundo del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado Estudio Técnico Justificativo para cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto "Terminal de Almacenamiento y Suministro (TAS) de Tuxpan, Veracruz", que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por el C. Ing. José de Jesús Meza Muñiz, en su carácter de Apoderado Legal, así como por el Ing. Rafael Aranda Ramos, responsable técnico de la elaboración del mismo, misma que se encuentra inscrita en el Registro Forestal Nacional como Persona Física Prestadora de Servicios Técnicos Forestales en el Libro NL, Tipo UI, Volumen 2, Número 26, Año 09.

En lo correspondiente al requisito previsto en el artículo 120, párrafo segundo del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, consistente en presentar original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, éstos quedaron satisfechos en el presente expediente con los documentos citados en el Resultado I del presente resolutivo, los cuales obran en el archivo de esta AGENCIA, en el expediente con bitácora 09/DSA0108/11/17.

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, fueron satisfechos por el REGULADO, en la información vertida en el estudio técnico justificativo e información complementaria entregados en esta AGENCIA, mediante escritos libres No. GNN-ASEA-TUX-ETJ-27112017 de fecha 27 de noviembre de 2017 y escrito No. GNN-ASEA-TUX-IIC-24012018 de fecha 24 de enero de 2018, respectivamente.

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines, No. 4209, Col. Jardines en la Montaña, Del. Tlalpan, C. P. 14210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - [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 Procesos Industriales**  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018  
Bitácora 09/DSA0108/11/17

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

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

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

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

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

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



Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018  
Bitácora 09/DSA0108/11/17

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

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

*Del estudio técnico justificativo e información complementaria se desprende lo siguiente:*

*Derivado del análisis de la información contenida en el estudio técnico justificativo se determinó que éste contiene una descripción amplia y detallada de las condiciones tanto físicas como biológicas presentes en la unidad de análisis y en los polígonos sujetos a cambio de uso del suelo en terrenos forestales, los cuales se exponen a continuación:*

*El proyecto consiste en el cambio de uso del suelo en terrenos forestales de 8.084 hectáreas ubicadas en dos predios distribuidos en dos polígonos, para la construcción, montaje, prueba, puesta en servicio, operación y mantenimiento de una Terminal de Almacenamiento y Suministro denominada "Terminal de Almacenamiento y Suministro (TAS) de Tuxpan, Veracruz", la cual contará con una capacidad nominal de almacenamiento de 1,400,000 barriles de productos petrolíferos, tales como diésel, gasolinas y jet fuel, ubicado en el municipio de Tuxpan en el estado de Veracruz.*

*Para el proyecto, el **REGULADO** consideró una recopilación de información desde el punto de vista de la tenencia de la tierra y adquisición de los predios, factores ambientales, factores constructivos, de ingeniería y topografía, información referente a Áreas Naturales Protegidas y se analizó la calidad ambiental para determinar la mejor alternativa, considerando principalmente lo siguiente:*

- *El **REGULADO** consideró la zonificación de los usos de suelo y vegetación presentes en el área, procurando afectar en menor grado el ambiente natural. Esto es, buscando que la obra se ubicara en sitios previamente afectados que redujeran la necesidad de desmontes innecesarios.*



Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018  
Bitácora 09/DSA0108/11/17

- El **REGULADO** considero que la topografía de terreno fuera lo menos accidentado y lo más accesible posible, lo cual implica menor cantidad de movimiento de tierra y reducción en los niveles reales de erosión y arrastre de sedimentos, así como menor afectación de los recursos naturales.
- En el trazo definitivo de la obra considero la no afectación a zonas de alta importancia ecológica o ecosistemas frágiles, trazando el mismo fuera de áreas naturales protegidas.
- El **REGULADO** selecciona el trazo de la obra considerando la menor demanda de espacio físico, que se traduce en una reducción de la intensidad y la magnitud del impacto originalmente estimado respecto a la disminución de la cubierta vegetal, reduciendo la afectación en áreas con alta densidad vegetal, benéfica para la estabilidad y funcionalidad de los ecosistemas.
- La selección del trazo de la obra considero la infraestructura caminera actual, con el propósito de evitar la afectación de nuevas áreas para la apertura de caminos y utilizar preferentemente caminos de acceso existentes.
- No se tiene pendientes pronunciadas ya que se ubica en terrenos con inclinaciones de 0 a 5 %.

Por lo tanto, se tiene la certeza que el terreno en el que será construido el proyecto ofrece las mejores condiciones para ello y que los impactos ambientales sobre los recursos forestales que podrían derivar del cambio de uso del suelo propuesto serán menores que en cualquier otra alternativa evaluada.

#### **Del recurso flora silvestre:**

En la CHF, a partir de la serie III de INEGI se identificaron 6 usos de suelo y 4 tipos de vegetación; teniendo mayor representatividad el Pastizal cultivado, con una proporción del 37.55% del total de la CHF.

De los tipos de vegetación que se identificaron en la CHF, se caracterizó la estructura y riqueza de las comunidades vegetales en el área de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, permitiendo determinar las especies de flora con presencia potencial en el área de influencia del

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

**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**

Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018

Bitácora 09/DSA0108/11/17

proyecto. Para lo cual se realizó un muestreo de la vegetación del tipo de ecosistema y estrato arbóreo, arbustivo y herbáceo a nivel del área de análisis donde se ubica el proyecto sobre los mismos tipos de vegetación, en este caso, Selva Mediana Subperennifolia. Lo anterior para demostrar que las especies por afectar está bien representado en la región y conocer el estado de las poblaciones de la vegetación forestal que estará sujeta al CUSTF con respecto a la vegetación de la unidad de análisis (CHF).

Para la toma de información en campo se levantó una muestra de 34 sitios para Selva Mediana Subperennifolia (los sitios fueron en cuadrantes de 100 m<sup>2</sup>; en estos sitios se identificaron, midieron y contabilizaron las especies según los estratos lo que permite realizar los análisis estadísticos requeridos para determinar los parámetros de riqueza y abundancia de especies entre la Cuenca Hidrológica Forestal y los polígonos de cambio de uso de suelo.

**Comparación de abundancia, IVI e índice de Shannon-Wiener de las especies de flora de la CHF y de la superficie solicitada para CUSTF:**

### Selva Mediana Subperennifolia

#### **Estrato Arbóreo**

Se registraron 20 especies en el área de CUSTF y 28 en el área de análisis CHF, las cuales se registraron tanto en la CHF como en el CUSTF, a excepción de *Vachellia farnesiana*, *Leucaena leucocephala* y *Pachira aquatica* que no fueron registradas en la CHF, las cuales se tienen contempladas en el programa de reforestación lo cual permitirá permanencia, distribución y hábitat por la implementación del proyecto. Ninguna de las especies observadas se encuentra dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Relacionado al **Índice de Valor de Importancia (IVI)**, para la CHF la especie *Tabernaemontana alba* fue la que registró el valor más alto, lo que representa su mayor importancia ecológica dentro del estrato arbóreo para el muestreo realizado en la Selva Mediana Subperennifolia. Para el CUSTF, la especie *Guazuma ulmifolia* fue la que presentó el valor de IVI más alto, lo que demuestra su importancia ecológica en la Selva Mediana Subperennifolia de la zona. Tanto en la CHF como en el CUSTF, la especie *Tabernaemontana alba* presenta el segundo valor más alto para el IVI, lo que nos indica que es una de las especies más importantes en la Selva Mediana Subperennifolia presente en la zona donde se llevará a cabo el proyecto.



Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018  
Bitácora 09/DSA0108/11/17

Respecto al **Índice de diversidad (Shannon-Wiener)** no existen diferencias significativas entre ambas evaluaciones, registrando 2.57 y 2.52 (CUS y CHF respectivamente), por lo que son clasificaciones de diversidad media para este tipo de ecosistemas. De acuerdo con los resultados del **Índice de Equidad** se tiene que en ambas evaluaciones los valores resultantes se encuentran por encima del 50% (0.76 CHF y 0.86) en cuanto a la distribución de especies, lo cual indica que las especies registradas en este estrato presentan una alta representatividad en el muestreo realizado.

Comparación de abundancia, IVI e índice de Shannon-Wiener del estrato Arbóreo

Nombre científico	Individuos		Índice de valor de importancia		Índice de Shannon	
	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF
<i>Licaria excelsa</i>	6	0	2.05	0.00	0.033	0.000
<i>Cedrela odorata</i>	1	0	9.42	0.00	0.007	0.000
<i>Bursera simaruba</i>	52	24	20.91	31.17	0.161	0.158
<i>Inga jinicull</i>	5	24	3.53	6.79	0.028	0.158
<i>Parmentiera aculeata</i>	15	11	6.51	11.88	0.067	0.092
<i>Spondias purpurea</i>	3	0	1.59	0.00	0.018	0.000
<i>Vachellia cornigera</i>	28	9	7.86	8.73	0.105	0.079
<i>Achatocarpus nigricans</i>	4	0	18.78	0.00	0.023	0.000
<i>Manilkara zapota</i>	1	0	13.23	0.00	0.007	0.000
<i>Pithecellobium dulce</i>	1	2	11.60	11.58	0.007	0.024
<b><i>Guazuma ulmifolia</i></b>	90	64	20.78	45.77	0.226	0.280
<i>Ficus maxima</i>	7	0	9.71	0.00	0.037	0.000
<i>Vachellia farnesiana</i>	0	8	0.00	7.55	0.000	0.073
<i>Zuelania guidonia</i>	4	7	10.03	4.44	0.023	0.066
<i>Cajoba arborea</i>	22	0	5.05	0.00	0.089	0.000
<i>Leucaena leucocephala</i>	0	24	0.00	9.75	0.000	0.158
<i>Adelia barbinervis</i>	12	9	4.92	7.34	0.056	0.079
<i>Piscidia piscipula</i>	5	12	5.53	9.40	0.028	0.098
<b><i>Tabernaemontana alba</i></b>	221	95	36.67	34.49	0.341	0.330
<i>Maclura tinctoria</i>	2	4	7.76	31.15	0.013	0.043
<i>Acrocomia aculeata</i>	111	0	16.67	0.00	0.254	0.000



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

**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**

Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018

Bitácora 09/DSA0108/11/17

<i>Dendropanax arboreus</i>	38	27	11.05	11.79	0.131	0.171
<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	8	34	7.11	22.28	0.041	0.197
<b><i>Bauhinia purpurea</i></b>	3	9	<b>0.78</b>	3.79	0.018	0.079
<i>Pimienta dioica</i>	10	0	3.68	0.00	0.049	0.000
<i>Castilla elastica</i>	33	0	11.84	0.00	0.118	0.000
<i>Pachira aquatica</i>	0	5	0.00	7.85	0.000	0.051
<i>Pseudolmedia oxyphyllaria</i>	92	41	16.21	13.91	0.229	0.221
<i>Crescentia alata</i>	13	0	6.46	0.00	0.060	0.000
<i>Calyptranthes schiedeana</i>	126	31	24.91	18.06	0.271	0.186
<b><i>Coccoloba barbadensis</i></b>	18	2	5.94	<b>2.27</b>	0.076	0.024

Parámetro	CHF	CUS
S (Número de especies en la comunidad)	28	20
Índice de Shannon	2.52	2.57
Índice de Diversidad Máxima	3.33	3.00
Equitatividad	0.76	0.86

### Estrato Arbustivo

Para el estrato arbustivo se registraron un total de 30 especies, de las cuales ninguna se encuentra dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Se observa que 18 especies se encuentran en ambas zonas. Las especies *Condalia sp*, *Capsicum annuum*, *Senna bicapsularis*, *Lycium carolinianum* y *Mimosa pigra* sólo se registraron en el área del proyecto, las cuales serán incluidas en el programa de reforestación, mientras que las especies *Capsicum annuum* y *Mimosa pigra* son consideradas como especies de amplia distribución dentro de este tipo de ecosistema el cual se extiende más allá de los límites de la Cuenca hidrológica forestal.

Relacionado al **Índice de Valor de Importancia (IVI)**, para la CHF la especie *Piper amalago* fue la que registró el valor más alto, lo que representa su mayor importancia ecológica dentro del estrato arbustivo para el muestreo realizado en la Selva Mediana Subperennifolia. Para el CUSTF, la especie *Dalbergia brownei* fue la que presentó el valor de IVI más alto, lo que demuestra su importancia ecológica en la Selva Mediana Subperennifolia de la zona.



Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018  
Bitácora 09/DSA0108/11/17

Respecto al **índice de diversidad (Shannon-Wiener)** no existen diferencias significativas entre ambas evaluaciones, registrando 2.49 y 2.69 (CUS y CHF respectivamente), por lo que se considera como de diversidad media para este tipo de ecosistemas. De acuerdo con los resultados del **Índice de Equidad** se tiene que los valores resultantes se encuentran por encima del 50% (0.83 CHF y 0.79) en cuanto a la distribución de especies, lo cual indica que las especies registradas en este estrato presentan una alta representatividad.

Comparación de abundancia, IVI e índice de Shannon-Wiener del estrato Arbustivo

Nombre científico	Individuos		IVI		Índice de Shannon	
	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF
<i>Hampea nutricia</i>	10	12	30.37	9.94	0.049	0.079
<i>Casearja aculeata</i>	90	35	19.63	21.72	0.228	0.166
<i>Choisya ternata</i>	21	51	12.75	19.34	0.087	0.21
<i>Condalia sp.</i>	0	1	0.00	4.12	0.000	0.011
<i>Calliandra grandiflora</i>	52	0	9.10	0.00	0.163	0.000
<i>Bauhinia divaricata</i>	67	0	12.85	0.00	0.192	0.000
<i>Chamaedorea alternans</i>	36	0	8.98	0.00	0.127	0.000
<i>Erythrina herbacea</i>	3	4	10.11	13.99	0.019	0.034
<i>Capsicum annum</i>	0	2	0.00	2.46	0.000	0.019
<i>Randia aculeata</i>	9	3	8.92	10.99	0.046	0.027
<i>Decatropis bicolor</i>	58	27	15.39	10.71	0.175	0.140
<i>Jacquinia macrocarpa</i>	18	9	8.21	13.05	0.077	0.063
<i>Dalbergia brownei</i>	3	117	20.70	41.53	0.019	0.319
<i>Xylosma flexuosum</i>	17	3	4.86	3.58	0.037	0.027
<i>Psychotria sp.</i>	49	0	12.49	0.00	0.157	0.000
<i>Sida acuta</i>	3	1	1.14	1.49	0.0190	0.011
<i>Amaioua corymbosa</i>	117	32	25.71	17.78	0.2630	0.1571
<i>Cnidocolus multilobus</i>	2	4	9.40	12.75	0.0130	0.034
<i>Malpighia mexicana</i>	7	1	5.37	3.70	0.037	0.011
<i>Peperomia dendrophila</i>	9	0	3.11	0.00	0.046	0.000
<i>Eugenia sp.</i>	40	0	9.93	0.00	0.137	0.000
<i>Aulanemia fulgor</i>	104	6	16.28	5.79	0.247	0.046



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

Dirección General de Gestión de Procesos Industriales

Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0650/2018

Bitácora 09/DSA0108/11/17

<i>Carica papaya</i>	1	2	0.75	2.76	0.007	0.019
<i>Piper amalago</i>	127	72	31.11	28.47	0.274	0.255
<i>Senna bicapsularis</i>	0	39	0.00	15.21	0.000	0.178
<i>Lycium carolinianum</i>	0	47	0.00	9.70	0.000	0.200
<i>Malvaviscus arboreus</i>	65	90	15.91	28.95	0.188	0.285
<i>Mimosa pigra</i>	0	36	0.00	19.52	0.000	0.169
<i>Xilosma sp.</i>	10	3	5.00	2.27	0.049	0.027
<i>Zamia loddigesii</i>	5	0	1.93	0.00	0.029	0.000

Parámetro	CHF	CUS
S (Número de especies en la comunidad)	25	23
Índice de Shannon	2.69	2.49
Índice de Diversidad Máxima	3.22	3.14
Equitatividad	0.83	0.79

### Estrato Herbáceo

Para el estrato herbáceo se registraron un total de 8 especies de las cuales ninguna se encuentra dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Se observa que 5 especies se encuentran en ambas zonas. Las especies *Asclepias curassavica*, *Ludwigia octovalvis* y *Aeschynomene americana* sólo se registraron en el área del proyecto, y que para asegurar la persistencia de dichas especies, se llevara a cabo la reintegración del material vegetal producto del desmonte en la superficie que conformaran las áreas verdes y en el área donde se prevé el establecimiento de la reforestación.

Relacionado al Índice de Valor de Importancia (IVI), tanto en la CHF como en el CUSTF, la especie *Syngonium podophyllum* es la que presenta el valor más alto. Lo anterior se relaciona a que la especie presenta el mayor número de individuos, por su adaptación a los ambientes tropicales. De acuerdo a los registros de especies, *Asclepias curassavica*, *Ludwigia octovalvis* y *Aeschynomene americana*, fueron las especies ausentes en los registros dentro de la evaluación de la CHF y que para asegurar la persistencia de dichas especies, se prevé la reintegración del material vegetal producto del desmonte en la superficie que conformaran las áreas verdes y en el área donde se prevé el establecimiento de la reforestación.



Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio, N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018  
Bitácora 09/DSA0108/11/17

El **índice de diversidad (Shannon-Wiener)** no presenta diferencias significativas entre ambas evaluaciones, registrando 1.33 y 0.95 (CUS y CHF respectivamente), por lo que son clasificadas como de diversidad baja para este tipo de ecosistemas.

Comparación de abundancia, IVI e Índice de Shannon-Wiener del estrato Herbáceo

Nombre científico	Individuos		IVI		Índice de Shannon	
	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF
<i>Asclepias curassavica</i>	0	3	0.00	6.37	0.000	0.040
<i>Bidens pilosa</i>	64	59	31.00	43.51	2.330	0.298
<i>Ludwigia octovalvis</i>	0	13	0.00	24.42	0.000	0.121
<i>Rivina humilis</i>	3	5	15.30	7.31	0.026	0.060
<i>Syngonium podophyllum</i>	384	207	168.23	103.74	0.301	0.316
<i>Pavonia schiedeana</i>	173	28	68.37	44.12	0.855	0.200
<i>Thelypteris interrupta</i>	4	5	17.10	15.31	0.032	0.060
<i>Aeschynomene americana</i>	0	37	0.00	55.22	0.000	0.235

Parámetro	CHF	CUS
S (Número de especies en la comunidad)	5	8
Índice de Shannon	0.95	1.33
Índice de Diversidad Máxima	1.61	2.08
Equitatividad	0.59	0.64

**Medidas de prevención y mitigación para el recurso flora**

a. Delimitación del polígono de trabajo.

-Con el objetivo de evitar que durante las distintas etapas del proyecto se afecten áreas fuera de las autorizadas y se generen impactos a la vegetación y/o al suelo se ubicará físicamente con señalética visible las áreas de trabajo, para lo cual se delimitará al norte, sur, oriente y poniente de cada polígono, donde colinda con vegetación nativa por lo que se colocará banderines de color visible para que los trabajadores encargados de las actividades de desmonte y despalle, las ubiquen con facilidad y no invadan áreas no autorizadas.

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

Dirección General de Gestión de Procesos Industriales

Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018

Bitácora 09/DSA0108/11/17

b. Programa de rescate de flora.

-Se pondrá en operación un programa de rescate y reubicación de flora que considere las especies susceptibles de ser rescatadas, a partir de la vegetación natural del área sujeta a cambio de uso del suelo.

-Los ejemplares a rescatar conservan la estructura de la comunidad forestal encontrada en el CUSTF, a efecto de mitigar la disminución de la diversidad por la remoción de ejemplares de distintas especies y atenuar la pérdida de individuos que alteran la abundancia. Ahora bien, se estima el rescate y reubicación de **7,347 individuos** de selva mediana subperennifolia.

Abundancia de especies a rescatar

Nombre científico	Núm. de Plantas / Hectárea	Núm. de Plantas / 8.084 ha	Supervivencia 80%
<i>Bursera simaruba</i>	71	571	457
<i>Inga jinicuil</i>	71	571	457
<i>Parmentiera aculeata</i>	32	262	209
<i>Adelia barbinervis</i>	26	214	171
<i>Piscidia piscipula</i>	35	285	228
<i>Maclura tinctoria</i>	12	95	76
<i>Dendropanax arboreus</i>	79	642	514
<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	100	808	647
<i>Bauhinia purpurea</i>	26	214	171
<i>Casearia aculeata</i>	103	832	666
<i>Randia aculeata</i>	9	71	57
<i>Dalbergia brownii</i>	344	2,782	2,225
Totales		7,347	5,878

c. Reforestación en terrazas individuales.

-Se reforestarán **5.2828 hectáreas** con una distribución de **625 plantas por hectárea** mediante un arreglo topológico a tresbolillo, o marco real, con una distancia entre plantas de cuatro metros, siendo un total de **3,302 plantas** de las especies que se enlistan a continuación:

Nombre científico	Núm. de Plantas / Hectárea	Núm. de Plantas / 5.2828 ha
-------------------	----------------------------	-----------------------------

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018  
Bitácora 09/DSA0108/11/17

Vachellia farnesiana	50	264
Pachira aquatica	31	165
Condalia sp	6	33
Senna bicapsularis	244	1288
Lycium carolinianum	294	1552
Total	625	3,302

-Garantizar la sobrevivencia de los organismos mediante la ejecución de técnicas que permitan como mínimo el 80% de sobrevivencia de las especies de flora establecidas.

-La remoción de la vegetación será por medios mecánicos y no se utilizarán sustancias químicas (herbicidas o agroquímicos) para tal fin.

-La remoción de la vegetación se realizará de forma gradual para evitar daños a la vegetación aledaña a las áreas del proyecto así como para permitir el libre desplazamiento de la fauna silvestre a zonas seguras fuera del proyecto.

De acuerdo con el análisis realizado por estrato, el proyecto no afectará de manera significativa este tipo de vegetación debido a que en las actividades de desmonte solo se afectarían individuos y no poblaciones, aun así para mitigar los posibles efectos se implementará un programa de reforestación con especies nativas y un programa de rescate y reubicación de flora silvestre, además de la implementación de una serie de medidas que brindaran una subsistencia de las diferentes especies por afectar.

#### **Del recurso fauna silvestre:**

Para justificar que no se compromete la biodiversidad de la fauna, se realiza un Análisis comparativo integral de la fauna silvestre, con base en los resultados obtenidos del muestreo realizado, tanto en el área sujeta a cambio de usos del suelo en terrenos forestales como con respecto a la Vegetación de Selva Mediana Subperennifolia dentro de la unidad de análisis definida como Cuenca Hidrológico Forestal, utilizando los indicadores de riqueza y de la diversidad faunística.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018  
Bitácora 09/DSA0108/11/17

### Riqueza, Abundancia y diversidad del área de la CHF y CUST

El análisis comparativo entre la fauna silvestre reportada para la CHF y aquella registrada en la superficie pretendida de afectación, el número de especies registradas en el muestreo de la cuenca hidrológica forestal (donde se registraron 25 aves, 4 mamíferos, 3 reptiles y dos anfibios) es mayor que el realizado en la superficie de cambio de uso de suelo (en el cual fueron registrados 14 aves, 2 mamíferos y 2 reptiles); resultados que permiten concluir que la riqueza específica de la unidad hidrológica de referencia es mayor en cada una de las clases que la riqueza obtenida en la superficie propuesta de afectación, por lo que las poblaciones de fauna silvestre registradas en la superficie sujeta a remoción, se encuentran bien representadas en la CHF.

#### • Aves

La riqueza específica de este grupo en la CHF fue de 25 especies (con un número de 160 individuos donde *Crotophaga sulcirostris*, *Dendrocygna autumnalis*, *Quiscalus mexicanus* y *Streptopelia decaocto* son las especies con mayor diversidad), mayor a la registrada en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo con 14 (con un número de 109 individuos donde *Passer domesticus*, *Dendrocygna autumnalis* y *Quiscalus mexicanus* son las especies con mayor diversidad).

El índice de Shannon en la cuenca hidrológica forestal como en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo es de  $H' = 2.8813$  y  $H' = 2.4740$ , respectivamente, el grupo de las aves puede ser clasificada como de diversidad media en ambas unidades de muestra. El valor calculado de Equitatividad (J) de la CHF de 0.88 y área de CUSTF de 0.94 nos refleja una Homogeneidad en la distribución de la diversidad.

El índice de Shannon Wiener nos indica que debido a que se presentó mayor abundancia en todas las especies de la diversidad de la CHF es superior a la del predio sujeta a CUSTF. Por ello y con la finalidad de no afectar la diversidad en la CHF se realizó el ahuyentamiento previo a las actividades de desmonte y una vez establecida la reforestación permitirá que las aves interactúen en referida superficie.



Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018  
Bitácora 09/DSA0108/11/17

Valores obtenidos para las aves tanto para la superficie de CUS como para la CHF (especies registradas, número de individuos, índice de Shannon y estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010).

AVES				
Especie		No. de individuos		NOM-059-SEMARNAT-2010
Nombre científico	Nombre común	CUS	CHF	
<i>Actitis macularia</i>	Playero alzacalita	0	3	No incluida
<i>Bubulcus ibis</i>	Garza ganadera	0	6	No incluida
<i>Butorides virescens</i>	Garceta verde	0	1	No incluida
<i>Charadrius wilsonia</i>	Chorio-pico grueso	0	2	No incluida
<i>Columbina passerina</i>	Tortolita común	2	4	No incluida
<i>Columbina talpacoti</i>	Tortola rajiza	0	2	No incluida
<b><i>Crotophaga sulcirostris</i></b>	Pijuy	9	19	No incluida
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pijje ala blanca	14	16	No incluida
<i>Eudocimus albus</i>	Ibis blanco	6	7	No incluida
<i>Fulica americana</i>	Gallareta americana	0	2	No incluida
<i>Himantopus mexicanus</i>	Candilero americano	11	9	No incluida
<i>Icterus gularis</i>	Bolsero de Altamira	2	3	No incluida
<i>Jacana spinosa</i>	Jacana norteña	0	1	No incluida
<i>Lampornis clemenciae</i>	Colibrí	0	1	No incluida
<i>Melanerpes aurifrons</i>	Carpintero cheje	0	2	No incluida
<i>Myiarchus tuberculifer</i>	Papamoscas triste	4	5	No incluida
<i>Myiozetetes similis</i>	Luis gregario	2	5	No incluida
<b><i>Passer domesticus</i></b>	Gorrión común	15	13	No incluida
<i>Patagioenas fasciata</i>	Paloma de collar	8	4	No incluida
<i>Plegadis chihi</i>	Ibis cara blanca	5	6	No incluida
<i>Psittarhinus morio</i>	Urraca papán	0	5	No incluida
<i>Polióptila caerulea</i>	Perlita grisilla	0	1	No incluida
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate o urraca	12	16	No incluida
<i>Streptopelia decaocto</i>	Paloma de collar	11	16	No incluida
<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma de alas blancas	8	11	No incluida
	Abundancia	109	160	
	Riqueza	14	25	
	Índice de Shannon	2.4740	2.8813	

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines, No. 4209, Col. Jardines en la Montaña, Del. Tlalpan, C. P. 14210/Ciudad de México.

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

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



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

Dirección General de Gestión de Procesos Industriales

Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018

Bitácora 09/DSA0108/11/17

AVES		No. de individuos		NOM-059- SEMARNAT-2010
Nombre científico	Nombre común	CUS	CHF	
Equidad (J)		0.94	0.88	

• **Mamíferos**

La **riqueza** específica de este grupo en la cuenca hidrológico forestal fue de 4 especies (con un número de 6 individuos donde *Didelphis marsupialis* y *Sciurus aureogaster* son las especies con mayor diversidad), mayor a la registrada en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo con 2 (con un número de 3 individuos donde *Sciurus aureogaster* son las especies con mayor diversidad).

El **índice de Shannon** de acuerdo a los resultados obtenidos en los transectos establecidos tanto en la cuenca hidrológico forestal como en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo, el grupo de los mamíferos tanto de la unidad hidrológica de referencia como de la superficie que se encuentra sujeta a afectación son clasificados como de diversidad baja ( $H' = 1.3297$  y  $H' = 0.6365$ , respectivamente). El valor calculado de **Equitatividad (J)** de la CHF de 0.96 y área de CUSTF de 0.92 nos refleja una Homogeneidad en la distribución de la diversidad.

El **índice de Shannon Wiener** es ligeramente superior en la CHF respecto al predio; de acuerdo con ello se tendrá especial atención en el rescate y reubicación de las especies ya que con dicha acción se aumenta la abundancia de las especies y se conserva la biodiversidad, en general todas las especies son de importancia ecológica pero por su baja abundancia se deberá atender el rescate.

Valores obtenidos para los mamíferos tanto para la superficie de CUS como para la CHF (especies registradas, número de individuos, índice de Shannon y estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010).

MAMÍFEROS		No. de individuos		NOM-059-SEMARNAT- 2010
Nombre científico	Nombre común	CUS	CHF	
<i>Didelphis marsupialis</i>	Tlacuache sureño	0	2	No incluida
<i>Microtus mexicanus</i>	Ratón	0	1	No incluida
<i>Sciurus aureogaster</i>	Ardilla vientre rojizo	2	2	No incluida

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018  
Bitácora 09/DSA0108/11/17

<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo serrano	1	1	No incluida
	Abundancia	3	6	
	Riqueza	2	4	
	Índice de Shannon	0.6365	1.3297	
	Equidad (J)	0.96	0.92	

- **Reptiles**

La **riqueza** específica de estos grupos en la cuenca hidrológica forestal fue de 3 especies (con un número de 4 individuos y *Sceloporus variabilis* como la especie con mayor diversidad), mayor a la registrada en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo con 2 (con un número de 3 individuos y *Sceloporus variabilis* como la especie con mayor diversidad).

El **índice de Shannon** de acuerdo a los resultados obtenidos en los transectos establecidos tanto en la cuenca hidrológica forestal como en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo, el grupo de los reptiles de la unidad hidrológica de referencia puede ser clasificado como de diversidad baja ( $H' = 1.0397$ ), siendo así para la diversidad del área de cambio de uso de suelo donde también es considerada como baja ( $H' = 0.6365$ ). El valor calculado de **Equitatividad (J)** de la CHF de 0.95 y área de CUSTF de 0.92 nos refleja una Homogeneidad en la distribución de la diversidad.

A pesar de que el índice de Shannon Wiener es mayor en la CHF en diferencia con el predio indicándonos que las especies están totalmente representadas, por lo que se debe tener especial atención en el rescate y reubicación ya que con dicha acción se aumenta la abundancia de las especies y se conserva la biodiversidad, para este grupo por su lento desplazamiento, importancia ecológica y baja abundancia donde se deberá de promover el rescate previo y durante las actividades de desmonte y despalme, además de contarse con una especie en estatus (iguana iguana) de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Valores obtenidos para los reptiles tanto para la superficie de CUS como para la CHF (especies registradas, número de individuos, índice de Shannon y estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010).



Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018  
Bitácora 09/DSA0108/11/17

REPTILES				
Especie		No. de Individuos		NOM-059-SEMARNAT-2010
Nombre científico	Nombre común	CUS	CHF	
<i>Anolis sericeus</i>	Anolis sedoso	1	1	No incluida
<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde	0	1	Sujeta a protección especial
<i>Sceloporus variabilis</i>	Lagartija espinosa	2	2	No incluida
	Abundancia	3	4	
	Riqueza	2	3	
	Índice de Shannon	0.6365	1.0397	
	Equidad (J)	0.92	0.95	

#### • Anfibios

La **riqueza** específica de este grupo en la CHF fue de dos especies (con un número de 3 individuos, con *Incilius nebulifer* con valores superiores en diversidad a *Lithobates berlandieri*); mientras que en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo no se registraron especies de este grupo de fauna silvestre.

El **índice de Shannon** de acuerdo a los resultados obtenidos en los transectos estimados en la cuenca hidrológico forestal ( $H' = 0.6365$ ), se clasifica como de diversidad baja, para el caso del área de cambio de uso de suelo no se reporta una estimación debido a que no se registraron especies. El valor calculado de **Equitatividad (J)** de la CHF de 0.92 refleja una Homogeneidad en la distribución de la diversidad.

El grupo de los anfibios presentó una total ausencia en el área de CUSTF y fue la de menor riqueza en la CHF, con dos especies únicamente, siendo *Incilius nebulifer* (Sapo nebuloso) la especie más abundante. De acuerdo a la baja riqueza de especies en la CHF y a la nula presencia en el área de CUSTF, es que se llevara a cabo un programa de rescate y reubicación de referidas especies en el caso de llegarse a encontrar en el área por afectar, esto independientemente si se encuentra o no bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Valores obtenidos para los anfibios tanto para la superficie de CUS como para la CHF (especies registradas, número de individuos, índice de Shannon y estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010).



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

**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**

Oficio: N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018

Bitácora 09/DSA0108/11/17

Especie		ANFIBIOS		NOM-059-SEMARNAT-2010
Nombre científico	Nombre común	No. de individuos		
		CUS	CHF	
<i>Incilius nebulifer</i>	Sapo nebuloso	0	2	No incluida
<i>Lithobates berlandieri</i>	Rana leopardo	0	1	Sujeta a protección especial
	Abundancia	0	3	
	Riqueza	0	2	
	Índice de Shannon	0	0.6365	
	Equidad (J)	0	0.92	

**Medidas de prevención y mitigación para el recurso fauna**

Las medidas de protección y mitigación que se tomarán para proteger el hábitat de las especies de fauna silvestre en las áreas del proyecto son las siguientes:

-Se llevará a cabo un programa de difusión y educación ambiental.

-Para compensar los impactos negativos que podrían generarse por la ejecución del proyecto, se ejecutará un **programa de rescate y reubicación de fauna silvestre** registrada en los muestreos de campo y de la de existencia potencial, el cual estará dirigido a ahuyentar, rescatar y reubicar cualquier individuo de fauna silvestre del que se registre su presencia antes y durante las actividades que impliquen el cambio de uso del suelo, garantizando de esta manera que las obras que se pretenden realizar ocasionen el menor daño posible a la fauna.

-Se pondrá en marcha de un programa de difusión y educación ambiental, en el cual serán tratados los temas relacionados con la protección, cuidado y respeto de las especies de fauna silvestre, con énfasis en aquellas especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 que fueron registradas en la cuenca hidrológica forestal y en la superficie de cambio de uso de suelo.

-Se pondrá en marcha de un plan de manejo y monitoreo ambiental para seguimiento de la efectividad de las medidas preventivas y de mitigación que fueron establecidas en el Estudio Técnico Justificativo.



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

**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**

Oficio N.º ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018

Bitácora 09/DSA0108/11/17

-Se respetarán los sitios de anidamiento y madrigueras de la fauna silvestre que se encuentren en las cercanías del área del proyecto. El rescate estará dirigido principalmente al micro-hábitat con mayor probabilidad de encuentro de los organismos que son el foco del rescate, a modo de maximizar la captura.

-Se realizarán recorridos a pie en el área de intervención directa del proyecto (con un mínimo de 2 personas), haciendo un barrido con el objeto de maximizar el número de animales atrapados, rastreando toda el área involucrada en busca de ejemplares. Se removerán troncos, ramas, escombros y se buscarán ejemplares entre la vegetación. El recorrido abarcará la totalidad de la superficie sujeta a CUSTF contempladas por el proyecto, el cual deberá ser recorrido en al menos tres ocasiones, para asegurar un máximo nivel de rescate.

-La reubicación de ejemplares se realizará a una distancia considerable fuera del área de CUSTF, los puntos de reubicación deberán presentar el mismo tipo de vegetación en que se encontró el ejemplar y deberá ser un área lo más conservada posible, de manera que se puedan satisfacer todos los requerimientos que la especie necesite (refugio, disponibilidad de alimento, etc), respetando el tipo de vegetación en que se encontró la especie.

-Se reforestarán 5.2828 hectáreas con una distribución de 625 plantas por hectárea mediante un arreglo topológico a tresbolillo, o marco real, con una distancia entre plantas de cuatro metros, siendo un total de 3,302 plantas donde las especies de fauna podrán interactuar y seguir manteniendo su permanencia en la CHF.

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



Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018  
Bitácora 09/DSA0108/11/17

2. Por lo que corresponde al **segundo de los supuestos**, referente a la obligación de demostrar que no se provocará la erosión de los suelos, del estudio técnico justificativo e información complementaria, se desprende lo siguiente:

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

El predio sujeto a CUSTF se caracteriza por tener un relieve con rangos de pendiente de 0 a 5% mayormente, la cual de acuerdo al método de calificación de la FAO modificada por Carmona (1985) es catalogada como una pendiente "Relativamente Plana" por lo que no representa problema alguno el llevar a cabo las actividades en el área propuesta. Para la estimación de erosión hídrica y eólica se utilizaron parámetros obtenidos del Manual de Ordenamiento de la SEDUE, lo cual representa un modelo empírico adaptado para nuestro país, mediante el uso de modelos ráster generados por el Centro de Ciencias de la Atmósfera de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Reservado bajo el Título: INDAUTOR 04-2011-120915512800.

El desarrollo de las metodologías permitió obtener resultados sobre la pérdida de suelo que se tendrá en el área solicitada para cambio de uso del suelo, con la ejecución del mismo, esto tomando en cuenta los escenarios posibles.

**Incremento potencial de la Erosión por la ejecución del CUSTF (eólica e hídrica).**

Escenarios en 8,084 ha				
Tipo de erosión	Método	Sin CUSTF (ton/año)	Con CUSTF (ton/año)	Diferencia de aumento, ton/año (sin CUSTF- con CUSTF)
Eólica	SEDUE	0.0	0.0	0.0
Hídrica	SEDUE	8.4227	67.3801	58.9574
	Total	8.4227	67.3801	58.9574

Se tiene un incremento total anual de pérdida de suelo del orden de **67.3801 toneladas/año** con la ejecución del cambio de uso de suelo en las **8.084 hectáreas**, presentando una diferencia de aumento de **58.9574 ton/año** en relación a la erosión actual y posterior a la remoción de la vegetación. La erosión hídrica es la más importante para la zona del proyecto donde apartaría un incremento de 58.9574 ton/año lo que representa el 87.50% de la erosión.

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

**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**

Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018

Bitácora 09/DSA0108/11/17

**Estimación del volumen del suelo que se retendría o se recuperaría con la implementación de medidas.**

a. *Rescate de la capa superficial del suelo.*

- Se procederá a rescatar **26,933.5332 m<sup>3</sup>** de tierra vegetal consistente en la remoción de la capa superficial de suelo que oscila en un rango de 0 a 30 centímetros de suelo. Esta capa fértil se colocará en un área adyacente del proyecto en una superficie de **5.2828 ha** donde se pretende llevar a cabo una reforestación que brindara su protección. El polígono donde se pretende reubicar el suelo presentan las siguientes coordenadas Universal Transverso de Mercator (Datum WGS84 - Zona 14):

Vértice	X	Y
1	673637.85	2317378.10
2	673953.37	2317511.86
3	673953.34	2317511.79
4	673934.83	2317466.57
5	673935.29	2317456.40
6	673884.02	2317445.38
7	673852.18	2317343.70
8	673845.23	2317282.22
9	673847.25	2317279.02
10	673841.70	2317273.60
11	673807.10	2317179.98
12	673831.96	2317112.60
13	673788.19	2317093.64
14	673749.10	2317115.21
15	673691.07	2317249.23
16	673688.67	2317248.22
17	673637.87	2317378.05
18	673637.85	2317378.10

b. *Construcción de terraplén.*

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

**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**

Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018

Bitácora 09/DSA0108/11/17

- De acuerdo al programa de construcción de obra, **inmediatamente después del desmonte y despalle** se llevarán a cabo los trabajos de **relleno, compactación y colocación del geotextil** (construcción de terraplén) sobre el terreno sujeto a afectación. Con dichos trabajos, se formará una **capa impermeable** la cual evitará que el suelo, ubicado por debajo de esta capa sufra cualquier tipo de erosión, así mismo la construcción del terraplén de **2.80 m de espesor** servirá para protección del acuífero presente en la zona del proyecto.

En virtud de lo anteriormente expuesto, se concluye que con las medidas de conservación de suelo (reubicación de 26,933.5332 m<sup>3</sup> de tierra vegetal y construcción de terraplén), se estarían **mitigado 67.3801 ton/año totales** (98,9574 ton/año por acciones de EUSTF mas 8.4227 ton/año que se presentan en condiciones naturales). Es importante destacar que las condiciones topográficas del terreno van del 0 a 5%, la cual de acuerdo al método de calificación de la FAO modificada por Carmona (1985) es catalogada como una pendiente "Relativamente Plana", condición que favorece a una menor degradación de los suelos.

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

3. Por lo que corresponde al **tercero de los supuestos** arriba referidos, relativo a la obligación de demostrar que no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación, del estudio técnico justificativo e información complementaria, se desprende lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo e información complementaria se desprende lo siguiente:

- A. Disminución en su captación.

**Volumen de agua que se capta en las condiciones actuales**

Con el primer escenario se obtuvieron los siguientes resultados.

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines, No. 4209, Col. Jardines en la Montaña, Del. Tlalpan, C. P. 14210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - [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 Procesos Industriales**  
Oficio, N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018  
Bitácora 09/DSA0108/11/17

La infiltración total dentro del predio donde se encuentra el proyecto es de **14,995.81 m<sup>3</sup>/año** en las 8.084 ha.

**Volumen de agua que se capta con la remoción de la vegetación en el tiempo en que el suelo permanecerá desnuda.**

Con la ejecución del cambio de uso del suelo forestal que afectará la cobertura forestal en 8.084 ha, por la pérdida de la cubierta vegetal disminuirá la capacidad de infiltración, obteniéndose una infiltración de **0 m<sup>3</sup>/año**, al presentar sellamiento el suelo en dicha superficie. Si comparamos la infiltración actual con la ejecución del proyecto (cambio de uso del suelo en terrenos forestales) se tendría una disminución de **14,995.81 m<sup>3</sup>/año**, volumen que se incrementa en el escurrimiento y evapotranspiración por año, siendo este volumen el que se tendría que mitigar.

**Medidas de prevención y mitigación para el recurso agua**

a. Zanjas trincheras (tinas ciegas).

- Con el propósito de mitigar la afectación al recurso hídrico de la superficie sujeta a CUSTF, se establecerán zanjas trincheras (tinas ciegas) en una superficie de **6.58 ha**. De acuerdo con las medidas de las zanjas trincheras (2.3 x 0.8 x 0.1) estas permiten captar 1.84 m<sup>3</sup> de agua lluvia cada una, que por hectárea serán construidas 1,320 zanjas, teniendo un total de zanjas en el polígono 1 (1.88 ha) de 2,482 zanjas trincheras, y en el polígono 2 (4.70 ha) 6,204 zanjas trincheras para una superficie de 6.58 ha, con un **total de 8,686 zanjas trincheras** con una capacidad de retención de agua en el total de las zanjas de **15,982.24 m<sup>3</sup>/año**. Las zanjas serán construidas al mismo tiempo en que se dé inicio la construcción de la obra, ya que dichas medidas de mitigación se establecerán fuera del área del proyecto.
- Los polígonos donde se establecerán las zanjas trincheras (tinas ciegas) presentan las siguientes coordenadas y superficies:



Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018  
Bitácora 09/DSA0108/11/17

Polígono No. 1 (1.88 ha)					
Coordenadas UTM (WGS-84, Zona 14)					
id	X	Y	id	X	Y
1	673953	2317512	5	674071	2317606
2	673638	2317378	6	674063	2317576
3	673621	2317421	7	673974	2317562
4	674007	2317585	8	673953	2317512

Polígono No. 2 (4.70 ha)					
Coordenadas UTM (WGS-84, Zona 14)					
id	X	Y	id	X	Y
1	673227	2316707	4	673279	2316583
2	673550	2316842	5	673227	2316707
3	673602	2316718			

**B. Calidad del agua.****a. Construcción del terraplén.**

Se instalará una geomalla y geotextil en el terreno previamente desmontado, (esta geomalla y geotextil servirá para aislar el suelo del terraplén, así mismo proporcionará protección al acuífero, evitando el paso de cualquier sustancia que pudiera alterar o poner en riesgo el manto freático del área), posterior a esto se instalará el neoweb, ya instalada el neoweb se procede a rellenar con material triturado de 1/4" a 3" en una capa con espesor de 20 centímetros, para después instalar la segunda capa de neoweb, para seguir rellenando en capas de 20 centímetros y darle a estas un acomodo con equipo pata de cabra, esta capa tendrá un espesor total de 1.10 metros. Posterior a esta capa se colocará la segunda capa de geomalla y geotextil, para recibir encima de esta una capa de material sub-base de un espesor total de 1.08 metros, así mismo, se tirarán capas de 20 centímetros las cuales serán tratadas con motoconformadora para la incorporación de agua para lograr una homogenización de material y humedad, para después ser compactadas con equipo pata de cabra y rodillo vibratorio, para realizar la prueba de compactación del 95 % de la prueba AASHTO. Ya instalado el material de sub-base se colocará una tercera capa de neoweb, encima de esta se colocará una capa de material base hidráulica en una capa con espesor total de 20 centímetros, la cual será homogenizada con motoconformadora e incorporación de agua, para después ser tendida y compactada con equipo pata de cabra y rodillo vibratorio, ya compactada se le realizará la prueba de compactación al 95% como mínimo de la prueba AASHTO.

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines, No. 4209, Col. Jardines en la Montaña, Del. Tlalpan, C. P. 14210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - [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 Procesos Industriales**  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018  
Bitácora 09/DSA0108/11/17

INFORMACIÓN  
PATRIMONIAL.  
ARTÍCULO 116  
PÁRRAFO  
CUARTO DE LA  
LGTAIIP Y 113  
FRACCIÓN III  
DE LA LFTAIP.

que requiere el proyecto, [REDACTED]  
[REDACTED] por concepto de mano de obra, valor que excede de manera suficiente la cifra calculada de los recursos biológicos forestales de la superficie solicitada de cambio de uso de suelo, incluyendo la prestación de los servicios ambientales durante los 25 años.

#### Justificación social

La entrada en operación de la obra garantiza la generación de **fuentes de empleo a largo plazo**, lo cual a su vez se refleja en **mejores condiciones y calidad de vida de la zona** en la que se ubicará la terminal, toda vez que ésta puede demandar la **mano de obra especializada de más de 60 personas**, en la operación y mantenimiento de la misma; así como, **mano de obra de más de 100 operadores** de unidades vehiculares para el transporte de los combustibles almacenados, en principio a la Zona Metropolitana del Valle de México.

El no darse el proyecto, los beneficios para el país de combustibles competitivos, obligarán a que el gobierno regrese a los subsidios que en el pasado mermaron las reservas requeridas para otras necesidades del mismo; estas inversiones son parte fundamental de la reforma energética que permite la importación y comercialización de combustibles.

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 esta se ha quedado técnicamente demostrado que **el uso alternativo del suelo que se propone es más productivo a largo plazo**.

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

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

SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD,  
ENERGÍA Y AMBIENTE

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018  
Bitácora 09/DSA0108/11/17

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

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

1. Por lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal en el estado de Veracruz, la Dirección General de Gestión de Procesos Industriales, con fundamento en el artículo 122 fracción III del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, solicitó opinión mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0217/2018, respectivamente, de fecha 13 de febrero de 2018 y recibido el 15 de febrero de 2018, sin que a la fecha de su emisión del presente resolutivo se haya emitido opinión alguna, por lo que con fundamento en el artículo 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, se entiende que no existe objeción a las pretensiones del interesado.

2. Por lo que corresponde a la opinión expresada por el Consejo Estatal Forestal del estado de Veracruz, turnó la minuta de acuerdos mediante oficio No. CNF/GEVER/0350/2018 de fecha 23 de febrero de 2018 de la cual se desprende que no están en condiciones para emitir una opinión, en razón del acuerdo COEFV-18/02 ORD-04, considerando que:

- No se pudo visualizar los polígonos de afectación con relación a las Unidades de Gestión Ambiental del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional que reglamenta el desarrollo de la región denominada cuenca del Río Tuxpan.*
- No considera que el área de impacto se encuentra dentro de los Sitios Prioritarios de Manglar con Relevancia Biológica y con Necesidades de Rehabilitación Ecológica que implementa la CONABIO.*
- No establece en un documento el compromiso de un área privada de conservación con tiempos definidos.*

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines, No. 4209, Col. Jardines en la Montaña, Del. Tlalpan, C. P. 14210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - [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 Procesos Industriales**

Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018

Bitácora 09/DSA0108/11/17

- No se cuenta con el resolutivo emitido por la Agencia de Seguridad Energía y Medio Ambiente para el análisis de este consejo.
- No se cuenta con la opinión técnica de la CONAP debido a que el área de impacto se encuentra dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Sistema Arrecifal Lobos-Tuxpan.
- No acredita el adecuado flujo hídrico.

De acuerdo a lo anteriormente expuesto por el Consejo Estatal Forestal del estado, de Veracruz, esta autoridad considera que los puntos abordados mediante acuerdo COEFV-18/02 ORD-04 de fecha 23 de febrero de 2018, fueron cubiertos mediante escritos No. GNN-ASEA-TUX-ETJ-27112017 de fecha 27 de noviembre de 2017 y No. GNN-ASEA-TUX-IIC-24012018 de fecha 24 de enero de 2018.

3. Por lo que corresponde a la prohibición de otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años, se advierte que la misma no es aplicable al presente caso, ya que, del informe de la visita técnica realizada en el sitio del proyecto, se desprende que en el recorrido físico de la superficie sujeta a CUSTF no se detectó superficie afectada por incendio forestal.

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.

- VIII. 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.

1. Programa de rescate y reubicación de flora silvestre

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

**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**

Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018

Bitácora 09/DSA0108/11/17

Al respecto y para dar cumplimiento a lo que establece el párrafo antes citado el **REGULADO** manifestó que se implementará un Programa de rescate y reubicación de flora silvestre, con base en los datos que se establecen en el artículo 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el cual fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 24 de febrero de 2014, dicho programa se anexa al presente resolutivo como Anexo 1 de 2.

2. Programas de Ordenamiento Ecológico del Territorio

a. De acuerdo al análisis realizado en cuestión (superficies de proyecto en los archivos cartográficos del POEGT), se hace mención que los polígonos sujetos a cambio de uso del suelo se encuentra ubicado en las Unidades Ambientales Biofísicas (UAB) núm. 118 denominada "Lomeríos de la Costa Golfo Norte", de la cual se presenta la descripción de las características particulares de las unidades y su vinculación con el proyecto. Por otra parte, es importante mencionar que no existe ninguna limitante para la ejecución del presente proyecto.

b. Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe.

*La trayectoria del proyecto se traslapa con polígonos de áreas reguladas por el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe, misma que tiene injerencia en la Unidad de Gestión Ambiental No. 20 (Tuxpan), donde se tienen 61 acciones específicas, mismas que se encuentran vinculadas para el área del proyecto donde el **PROMOVENTE** aseverar que dicho programa no presenta alguna limitante dentro de sus acciones específicas para la ejecución del presente proyecto.*

c. Programa de Ordenamiento Ecológico Regional (POER) Cuenca del Río Tuxpan.

*La trayectoria del proyecto se traslapa con polígonos de áreas reguladas por el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional (POER) Cuenca del Río Tuxpan, misma que tiene injerencia en la Unidad de Gestión Ambiental No. 2, con 134 criterios ecológicos y UGA 9, con 205 criterios ecológicos, mismas que se encuentran vinculadas para el área del proyecto donde el **PROMOVENTE** aseverar que dicho programa no presenta alguna limitante dentro de sus criterios ecológicos para la ejecución del presente proyecto.*

3. Áreas Naturales Protegidas (ANP)



Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018  
Bitácora 09/DSA0108/11/17

El desarrollo del proyecto en comento **no incide** dentro de algún Área Natural Protegida.

4. Áreas de importancia para la conservación

a. Región Terrestre Prioritaria (RTP).

El desarrollo del proyecto en comento **no incide** dentro de alguna Región Terrestre Prioritaria.

b. Región Hidrológica Prioritaria (RHP).

El desarrollo del proyecto en comento **no incide** dentro de alguna Región Hidrológica Prioritaria.

c. Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA).

El desarrollo del proyecto en comento **no incide** dentro de alguna Área de Importancia para la Conservación de las aves.

d. Sitios Prioritarios Acuáticos Epicontinentales Para La Conservación de La Biodiversidad.

El **REGULADO** describe que los polígonos de cambio de uso de suelo se encuentran ubicados al interior de la delimitación geográfica que cubre uno de los sitios de prioridad extrema, cuya delimitación constituye un avance con respecto a la delimitación de las regiones hidrológicas prioritarias debido a que la delimitación de los sitios prioritarios se realizó mediante el uso de herramientas de planeación sistemática y con una mayor resolución en comparación con las RHP (CONABIO-CONANP, 2010), las cuales son áreas definidas a nivel de cuenca. No obstante, no se realiza la vinculación correspondiente, debido a que las fichas técnicas que se encuentran incluidas en el portal web de la **CONABIO** no cuentan con la información suficiente para describir las características de dicho sitio.

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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018  
Bitácora 09/DSA0108/11/17

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

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

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

1. Que mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0411/2018 de fecha 14 de marzo de 2018, se notificó al **REGULADO** que, como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar al Fondo Forestal Mexicano la cantidad de **\$608,640.56 (seiscientos ocho mil seiscientos cuarenta Pesos 56/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 33,144 hectáreas de selva mediana subperennifolia, preferentemente en el estado de Veracruz.
2. Que en cumplimiento del requerimiento de esta Autoridad Administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 123, párrafo segundo, del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, mediante escrito libre de No. GNN-ASEA-TUX-PFF-23032018 de fecha 23 de marzo de 2018, recibido en esta **AGENCIA** el día 26 del mismo mes y año, el C. Ing. José de Jesús Meza Muñiz en su carácter de Apoderado Legal del **REGULADO**, presentó copia simple del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$608,640.56 (seiscientos ocho mil seiscientos cuarenta Pesos 56/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 33.1444 hectáreas de selva mediana subperennifolia, preferentemente en el estado de Veracruz.

En virtud de lo anterior y con fundamento en los artículos 1, 2 fracción I, 12 fracción XXIX, 16 fracción

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines, No. 4209, Col. Jardines en la Montaña, Del. Tlalpan, C. P. 14210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - [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 Procesos Industriales**  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018  
Bitácora 09/DSA0108/11/17

XX, 117 párrafo primero y 118 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 1, 2 párrafo tercero, 3 fracción XI, 4, 5 fracción XVIII, 7 fracción VII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; 1, 2 fracciones I Bis y I Ter, 120, 121, 122, 123, 123 Bis, 124 y 126 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; los artículos 4 fracción XIX, 12 fracción I, inciso a), 18 fracciones XVIII y XX y 29 fracciones XIX y XX del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; artículo 2o del **ACUERDO** por el que se delega en la Dirección General de Gestión de Procesos Industriales, las facultades que se indican, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2017, así como las demás disposiciones que resulten aplicables, esta Dirección General de Gestión de Procesos Industriales:

**RESUELVE**

**PRIMERO. AUTORIZAR** por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 8.084 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Terminal de Almacenamiento y Suministro (TAS) de Tuxpan, Veracruz**, ubicado en el municipio de Tuxpan en el estado de Veracruz, promovido por el C. Ing. José de Jesús Meza Muñoz, en su carácter de Apoderado Legal del **REGULADO**, bajo los siguientes:

**TÉRMINOS**

1. El tipo de vegetación forestal por afectar corresponden a Selva Mediana Subperennifolia; el cambio de uso del suelo en terrenos forestales que se autoriza se realizará en las superficies correspondientes a 2 polígonos con las siguientes coordenadas UTM, Datum WGS84, Zona 14.

**Propietario:** Compañía Terminal de Tuxpan, S.A. de C.V.

**Polígono:** 01

Vértice	X	Y
1	672756.09	2317877.88
2	672763.72	2317877.72

54	672701.49	2317745.36
55	672672.50	2317774.22
56	672647.08	2317800.20
57	672611.01	2317838.59
58	672598.53	2317855.73
59	672599.61	2317856.35



Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018  
Bitácora 09/DSA0108/11/17

3	672769.36	2317878.52
4	672781.05	2317873.73
5	672785.75	2317873.28
6	672792.10	2317876.80
7	672793.42	2317877.51
8	672795.18	2317878.46
9	672801.90	2317882.10
10	672803.93	2317883.28
11	672805.66	2317884.29
12	672811.00	2317887.41
13	672812.96	2317889.17
14	672812.10	2317896.13
15	672806.76	2317902.54
16	672803.49	2317903.75
17	672799.23	2317905.19
18	672794.90	2317910.14
19	672792.15	2317917.91
20	672792.54	2317919.37
21	672793.10	2317921.14
22	672794.84	2317921.79
23	672796.45	2317922.14
24	672796.66	2317922.05
25	672799.24	2317917.98
26	672803.69	2317916.19
27	672804.59	2317915.15
28	672805.58	2317913.21
29	672807.09	2317911.21
30	672807.69	2317910.92
31	672807.95	2317910.72
32	672809.41	2317908.09
33	672811.19	2317908.20
34	672812.98	2317906.77
35	672815.43	2317904.88

60	672615.68	2317865.24
61	672659.85	2317889.68
62	672697.56	2317910.55
63	672739.27	2317929.96
64	672740.08	2317925.25
65	672740.11	2317925.11
66	672741.22	2317921.37
67	672742.27	2317919.38
68	672742.76	2317916.90
69	672742.86	2317916.39
70	672747.04	2317909.21
71	672748.94	2317903.26
72	672751.30	2317902.12
73	672751.51	2317901.60
74	672753.13	2317897.58
75	672754.37	2317895.73
76	672756.25	2317894.14
77	672756.33	2317894.06
78	672756.37	2317893.93
79	672759.00	2317888.02
80	672758.37	2317884.31
81	672753.99	2317882.54
82	672756.09	2317877.88

Propietario: Compañía Terminal de  
Tuxpan, S.A. de C.V.

Polígono: 02

Vértice	X	Y
1	672764.37	2317348.24
2	672760.36	2317345.16
3	672716.93	2317423.73
4	672720.66	2317427.31
5	672757.74	2317462.84



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

**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**

Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018

Bitácora 09/DSA0108/11/17

36	672816.11	2317904.38
37	672817.65	2317902.92
38	672973.43	2317618.72
39	672980.19	2317586.77
40	672982.09	2317575.30
41	672982.50	2317574.92
42	672976.07	2317572.19
43	672972.38	2317570.61
44	672970.54	2317569.83
45	672962.74	2317566.51
46	672961.33	2317565.91
47	672960.73	2317565.65
48	672883.12	2317532.60
49	672882.90	2317532.98
50	672881.37	2317535.61
51	672878.62	2317540.34
52	672800.23	2317533.84
53	672701.64	2317745.19

6	672791.79	2317479.60
7	672795.04	2317481.08
8	672818.08	2317491.56
9	672845.68	2317504.11
10	672864.24	2317511.16
11	672897.94	2317438.18
12	672892.24	2317435.14
13	672892.09	2317435.07
14	672891.94	2317434.09
15	672878.19	2317427.66
16	672866.95	2317420.72
17	672843.58	2317406.28
18	672809.41	2317382.69
19	672809.04	2317382.42
20	672796.49	2317372.81
21	672794.89	2317371.58
22	672778.03	2317358.68
23	672776.42	2317357.45
24	672764.37	2317348.24

- II. Respecto a los volúmenes de las materias primas forestales a obtener por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales y el Código de Identificación para acreditar la legal procedencia de dichas materias primas forestales, el REGULADO manifestó lo siguiente:

*La ejecución del proyecto no contempla el aprovechamiento comercial de las materias primas resultantes del cambio de uso de suelo forestal, sino que los elementos vegetales serán triturados en el sitio para ser esparcidos de manera posterior en forma de materia orgánica en la superficie donde será desarrollado el programa de reforestación, por lo que no se requiere de documentación legal para acreditar la legal procedencia de los recursos forestales en cuestión fuera del conjunto de predio.*

- III. La vegetación forestal que se encuentre fuera de la superficie del proyecto en la que se autoriza el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aun cuando ésta se encuentre

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

**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**

Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018

Bitácora 09/DSA0108/11/17

dentro de los predios donde se autoriza la remoción de la vegetación forestal en el presente resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, deberá tramitar de manera previa la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente ante esta AGENCIA.

- IV. La remoción de la vegetación forestal autorizada, deberá realizarse por medios mecánicos y manuales y no utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos del suelo descubierto que propicien la erosión hídrica y eólica. Los resultados del cumplimiento de este Término se deberán incluir en los informes a los que se refiere el Término XXII del presente resolutivo.
- V. El C. Ing. José de Jesús Meza Muñiz quien es titular de la presente autorización deberá implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentran en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo la titular el único responsable de estas acciones. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XXII de este resolutivo.
- VI. Previo a las labores de desmonte y despalme, se deberá implementar el Programa de rescate y reubicación de flora silvestre presentes en el área sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales tal como se establece en el Anexo 1 de 2) de la presente resolución. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente Término se deberá incluir en los reportes a los que se refiere el Término XXII de este resolutivo, citando el porcentaje de avance de dicha actividad y la descripción detallada de todas las actividades llevadas a cabo para dar cabal cumplimiento al presente Término, indicando el porcentaje de supervivencia obtenido y las acciones llevadas a cabo en el seguimiento y evaluación que permita a esta autoridad evaluar su cumplimiento.
- VII. Deberá llevarse a cabo el rescate y reubicación de 7,347 individuos para la Selva Mediana Subperennifolia de las especies; *Bursera simaruba*, *Inga jinicuil*, *Parmentiera aculeata*, *Adella barbinervis*, *Piscidia piscipula*, *Maclura tinctoria*, *Dendropanax arboreus*, *Pithecellobium lanceolatum*, *Bauhinia purpurea*, *Casahuate aculeata*, *Randia aculeata*, *Dalbergia brownei* y garantizar el 80% de supervivencia. Los resultados de estas acciones, así

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

**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**

Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018

Bitácora 09/DSA0108/11/17

como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XXII de este resolutivo.

- VIII. Deberá llevar a cabo la reforestación de 3,302 individuos para la Selva Mediana Subperennifolia de las especies, *Vachellia farnesiana*, *Pachira aquatica*, *Condalia sp*, *Senna bicapsularis*, *Lycium carolinianum* y garantizar el 80% de supervivencia. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XXII de este resolutivo.
- IX. Previo a las labores de desmonte y despalme, deberá implementar el Programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre del proyecto, especialmente de las especies clasificadas bajo alguna categoría de riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010, tal como se establece en el Anexo 2 de 2 de la presente resolución. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XXII de este resolutivo.
- X. Deberá resguardar 26,933.53 m<sup>2</sup> de la capa orgánica del suelo, producto del despalme, para su posterior reincorporación en las áreas de la reforestación, además deberá construir 8,686 zanjas trincheras, mismas que deberán de recibir mantenimiento durante la vida útil del proyecto, como se señala en el estudio técnico justificativo, para compensar la erosión hídrica y eólica por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales y favorecer la capacidad de infiltración de agua. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XXII de este resolutivo.
- 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 XXII de este resolutivo.
- XII. Los movimientos de maquinaria y vehículos de servicio deberán acotarse a las áreas de trabajo definidas a efecto de evitar la compactación del suelo fuera de éstas.
- XIII. Deberá colocar letrinas portátiles a razón de una por cada 15 trabajadores y hacer el retiro de residuos cada tres días o menos si es necesario para evitar la contaminación del suelo y

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines, No. 4209, Col. Jardines en la Montaña, Del. Tlalpan, C. P. 14210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - [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 Procesos Industriales**

Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018

Bitácora 09/DSA0108/11/17

por consiguiente del agua. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XXII de este resolutivo.

- XIV. Deberá realizar el tratamiento y disposición de residuos peligrosos en sitios autorizados y con una empresa prestadora del servicio, debidamente autorizada por la autoridad competente.
- XV. Deberá llevarse a cabo un manejo y disposición adecuada de residuos sólidos urbanos para evitar la contaminación del suelo y el agua. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XXII de este resolutivo.
- XVI. Una vez concluido el proyecto, en el área de uso provisional para emplazamiento de oficinas, almacenes, patios de maquinaria, campamentos y comedores, entre otros que requiera la obra, deberá aplicar medidas de restauración consistentes en la descompactación, arrojé con material de despalle y siembra de pasto. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XXII de este resolutivo.
- XVII. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, durante las etapas de despalle 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 XXII de este resolutivo.
- XVIII. Deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestre consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnico-Jurídicos Aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XXII de este resolutivo.
- XIX. Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales y dentro de un plazo máximo de 10 días hábiles siguientes a que se den inicio los trabajos de

**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**ASEA**  
AGENCIA DE SEGURIDAD,  
ENERGÍA Y AMBIENTE

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018  
Bitácora 09/DSA0108/11/17

remoción de la vegetación forestal, deberá notificar por escrito a esta Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento de la **AGENCIA**, quién será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso del suelo en terrenos forestales autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el Término XXII de este resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del cambio de uso del suelo en terrenos forestales, se deberá informar oportunamente.

- XX. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales será de **12 meses**, a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento de la **AGENCIA**, antes de su vencimiento y se haya dado cumplimiento con las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación técnica, económica y ambiental que explique el retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal y que motiven la ampliación del nuevo plazo solicitado.
- XXI. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación al suelo, el agua, la flora y la fauna, así como para el Programa de rescate y reubicación de flora silvestre, será de cinco años.
- XXII. Se deberán presentar a la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la **AGENCIA**, informes de avances semestrales y un informe de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, así como el desahogo y las evidencias de cada uno de los Términos, en las cuales se demuestre el cumplimiento de los Términos IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XIII, XV, XVI, XVII, XVIII y XIX de este resolutivo.

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

- I. El C. Ing. José de Jesús Meza Muñoz, Apoderado Legal del **REGULADO** será responsable ante la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la **AGENCIA** de cualquier ilícito en materia de cambio de uso del suelo en terrenos forestales en que incurra derivado de las actividades del proyecto.

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines, No. 4209, Col. Jardines en la Montaña, Del. Tlalpan, C. P. 14210, Ciudad de México.  
Tel: (55) 9126 0100 - [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 Procesos Industriales**

Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018

Bitácora 09/DSA0108/11/17

- II. El C. Ing. José de Jesús Meza Muñiz, Apoderado Legal del **REGULADO**, será el único responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto, que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo, la información complementaria y lo establecido en el presente resolutivo.
- III. La Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la **AGENCIA**, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para vigilar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y de los Términos indicados en la presente autorización.
- IV. El C. Ing. José de Jesús Meza Muñiz, Apoderado Legal del **REGULADO**, es el único titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la **AGENCIA** y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- V. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la presente autorización, se deberá dar aviso a esta Dirección General de Gestión de Procesos Industriales de la **AGENCIA**, en los términos y para los efectos que establece el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y hacerse responsable del cumplimiento de todas las obligaciones establecidas en la misma, así mismo, deberá adjuntar los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se realizará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.
- VI. El C. Ing. José de Jesús Meza Muñiz, Apoderado Legal del **REGULADO**, es la persona con alta jerarquía para la toma de decisiones, respecto a paros de labores del cambio de uso del suelo en terrenos forestales y/o la realización de acciones de urgente aplicación, ello ante el riesgo potencial o declaración de contingencia ambiental por diversos motivos, emitida por la Autoridad competente.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018  
Bitácora 09/DSA0108/11/17

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

**TERCERO.** Téngase por reconocida la personalidad jurídica con la que se ostenta el C. Ing. José de Jesús Meza Muñoz, en su carácter de Apoderado Legal del **REGULADO**, con fundamento en el artículo 19, párrafo segundo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

**CUARTO.** Con fundamento en el artículo 19, párrafo tercero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, se tiene por autorizado al C. Lizzulli Bravo de la Cruz, para oír y recibir notificaciones sobre el proyecto en cuestión.

**QUINTO.** Notifíquese personalmente al C. Ing. José de Jesús Meza Muñoz, en su carácter de Apoderado Legal del **REGULADO**, la presente resolución del proyecto denominado **"Terminal de Almacenamiento y Suministro (TAS) de Tuxpan, Veracruz"**, ubicado en el municipio de Tuxpan en el estado de Veracruz, o bien a la C. Lizzulli Bravo de la Cruz autorizado para tal efecto, de conformidad con el artículo 35 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y demás correlativos de la Ley.

**ATENTAMENTE  
EL DIRECTOR GENERAL**

**ING. DAVID RIVERA BELLO**

C.C.P. Ing. Carlos de Regules Ruiz-Funes - Director Ejecutivo de la ASEA - Conocimiento.  
Mtro. Ulises Cardona Torres - Jefe de la Unidad de Gestión Industrial - Conocimiento.  
Ing. José Luis González González - Jefe de la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial - Seguimiento.

BCC/EM/RS/LGE/CRG

**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**ASEA**

AGENCIA DE SEGURIDAD,  
ENERGÍA Y AMBIENTE

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

**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**

Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018

Bitácora 09/DSA0108/11/17

Anexo 1 de 2

**PROGRAMA DE RESCATE, REUBICACIÓN Y REFORESTACIÓN DE FLORA SILVESTRE DEL PROYECTO DENOMINADO "TERMINAL DE ALMACENAMIENTO Y SUMINISTRO (TAS) DE TUXPAN, VERACRUZ", CON UNA SUPERFICIE DE 8.084 HECTÁREAS UBICADO EN EL MUNICIPIO DE TUXPAN EN EL ESTADO DE VERACRUZ.**

## I. INTRODUCCIÓN

México ha sido reconocido como uno de los países con mayor biodiversidad en el mundo (Gómez-Pompa et al., 1994). Según Rzedowski (1991), en México existen 9,300 especies de flora fanerógama endémicas al país, mientras que usando el concepto amplio de Megaméxico se calcula en 12,900 especies, lo que implica cerca del 52% y el 72% del total de la flora mexicana. Los endemismos, en particular a nivel de especie, son frecuentes sobre todo en regiones templadas y húmedas y zonas áridas y semiáridas. En este sentido, con la ejecución de las actividades propuestas por el desarrollo del proyecto se pretende efectuar el proceso de cambio de uso del suelo en superficies de *Selva Mediana Subperennifolia* donde se presume que la distribución de especies de interés especial es menor que en aquellos lugares donde la comunidad se encuentra en un estatus ecológico mayormente conservado.

Una de estas medidas preventivas es la ejecución del programa de rescate, reubicación y reforestación de flora, en especial las especies listadas por la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como las de lento crecimiento y difícil regeneración, por lo cual, es necesario el rescate de las plantas del área de desmonte y despalme de los sitios con condiciones ecológicas similares. Es por esta razón que es necesario desarrollar respectivo programa, en el cual se contemplarán todas las especies que sean susceptibles de sufrir mayor impacto; de igual forma dentro de dicho programa se consideran aquellos sitios en los que se reubicarán las especies rescatadas, con el objeto de asegurar un mayor porcentaje el éxito de su supervivencia.

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines, No. 4209, Col. Jardines en la Montaña, Del. Tlalpan, C. P. 14210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - [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 Procesos Industriales**  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/055072018  
Bitácora 09/DSA0108/11/17

## II. OBJETIVOS

### a. General

- ✓ Identificar, rescatar y reproducir las especies de flora silvestre presente en el área del proyecto que tengan importancia biológica para el sitio con énfasis en aquellas que se encuentren presentes dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010; con el propósito de contribuir a la preservación y conservación de esas especies.

### b. Específicos

- ✓ Seleccionar las especies con mayor susceptibilidad de rescate de acuerdo a su estatus de distribución restringida en la superficie sujeta a cambio de uso del suelo.
- ✓ Establecer las acciones que se deberán llevar a cabo para el rescate y trasplante de flora, que incluya aquellas especies que por sus atributos fenológicos sean susceptibles de ser rescatadas y trasplantadas, independientemente de estar listadas o no en la norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, como serían aquellas especies de difícil regeneración y/o lento crecimiento.
- ✓ Incrementar la densidad poblacional de las especies que se localizan en la zona del proyecto, mediante la aplicación de medidas parafás, tales como reforestación, reubicación, propagación, entre otras.
- ✓ Obtener la mejor tasa de sobrevivencia mediante el manejo adecuado de las técnicas y metodologías planteadas en este programa.
- ✓ Realizar actividades de manejo y mantenimiento que incluyan riego, fertilización, reposición y control de plagas y enfermedades con la finalidad de asegurar la sobrevivencia mínima del 80% de los individuos rescatados.

## III. METAS

- ✓ Reforestación de 3,302 individuos correspondiente a 5 especies de Selva Mediana Subperennifolia.
- ✓ Rescate y reubicación de 7,347 individuos correspondiente a 12 especies de Selva Mediana Subperennifolia.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018  
Bitácora 09/DSA0108/11/17

- ✓ La sobrevivencia de los ejemplares al año de haber sido reforestadas, rescatados y reubicados, deberá de ser, como mínimo, del 80%.

#### Densidad de flora susceptible a rescatar:

##### Abundancia de especies a rescatar

Nombre científico	Núm. de Plantas / Hectárea	Núm. de Plantas / 8.084 ha	Supervivencia 80%
<i>Bursera simaruba</i>	71	571	457
<i>Inga jinicuil</i>	71	571	457
<i>Parmentiera aculeata</i>	32	262	209
<i>Adelia barbinervis</i>	26	214	171
<i>Piscidia piscipula</i>	35	285	228
<i>Maclura tinctoria</i>	12	95	76
<i>Dendropanax arboreus</i>	79	642	514
<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	100	808	647
<i>Bauhinia purpurea</i>	26	214	171
<i>Casearia aculeata</i>	103	832	666
<i>Randia aculeata</i>	9	71	57
<i>Dalbergia brownii</i>	844	2,782	2,225
<b>Totales</b>		<b>7,347</b>	<b>5,878</b>

#### Densidad de flora susceptible de reforestación:

##### Abundancia de especies a reforestar

Nombre científico	Núm. de Plantas / Hectárea	Núm. de Plantas / 5.2828 ha
<i>Vachellia farnesiana</i>	50	264
<i>Páchira aquatica</i>	31	165
<i>Condalia sp</i>	6	33
<i>Senna bicapsularis</i>	244	1,288
<i>Lycium carolinianum</i>	294	1,552
<b>Total</b>	<b>625</b>	<b>3,302</b>

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

##### Trasplante:

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines, No. 4209, Col. Jardines en la Montaña, Del. Tlalpan, C. P. 14210, Ciudad de México.  
Tel: (55) 9126 0100 - [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 Procesos Industriales**  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/055072018  
Bitácora 09/DSA0108/11/17

- Para la extracción se usará un zapapico o una barreta, con la cual se aflojará el terreno donde se ubica cada planta.
- La excavación se hará a una distancia aproximada de más o menos 20 cm, con respecto al contorno de la planta, entonces se podrá jalar la planta suavemente con la mano para no romper las raíces.
- Se deberá sacar a la planta con parte del sustrato (cepellón), usando una pala recta, con la que se aflojará el terreno y posteriormente introducirá, tratando de extraer la mayor parte de suelo junto con las raíces de la planta. En este proceso se deberá tener cuidado de no maltratar las raíces de la planta.
- Se deberá realizar la extracción de las raíces completa con el objeto de garantizar la supervivencia de los individuos.
- Para las plantas que habitan sobre las rocas se debe abrir la grieta o romper la roca con martillo para extraer la planta sin dañar sus raíces.

El rescate y reubicación se llevará a cabo de forma previa al inicio de las actividades de desmonte y despalle, una vez que la brigada topográfica de la empresa constructora coloque las estacas o mojoneras que delimiten el área que será sujeta a cambio de uso de suelo.

#### **Época de trasplante:**

El trasplante debe coincidir preferentemente con el momento en que la humedad del sitio es ideal una vez que el suelo se encuentra bien humedecido y la estación de lluvias se ha establecido, es decir una o dos semanas después de iniciarse la época de lluvias. Cuando el trasplante deba realizarse en una época diferente a la mencionada se realizarán riegos y mantenimientos a fin de mantener húmedo el sustrato donde se trasplantarán las especies rescatadas.

#### **Integración de la brigada de rescate**

El programa lo ejecutará una brigada encabezada por especialistas, los cuales contarán con el equipo de protección personal y con los aperos necesarios para que el manejo de la planta sea lo menos estresante posible.

El especialista forestal tiene como responsabilidades:

- a) Asegurarse que el personal de la brigada cuente con el equipo de protección personal y con los aperos necesarios para realizar el trabajo.



Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018  
Bitácora 09/DSA0108/11/17

- b) Identificar las especies susceptibles de ser rescatadas.
- c) Definir la técnica de rescate, en correspondencia con la especie y las dimensiones del ejemplar.
- d) Coordinación del trabajo de rescate.
- e) Cuidar que los ejemplares rescatados sean correctamente manejados, desde su extracción hasta su reubicación.
- f) Revisar que las áreas de reubicación tengan características similares al sitio de donde se extrajeron los ejemplares.
- g) Supervisar que el trasplante se realice de forma correcta.
- h) Determinar la aplicación de medidas de apoyo que, en su caso, requieran los ejemplares trasplantados, a efecto de garantizar la sobrevivencia comprometida.
- i) Coordinar las labores de mantenimiento de las parcelas, durante el tiempo que permanezcan bajo su responsabilidad.
- j) Realizar las evaluaciones de sobrevivencia, a efecto de corroborar que se cumple la meta establecida.
- k) Elaborar los reportes relacionados con la ejecución del programa, que periódicamente se deban entregar a la autoridad.

**Extracción con cepellón (la tierra adherida a las raíces de la planta):** Consiste en extraer la planta con la mayor cantidad posible de suelo adherido a su sistema de raíces, lo que puede realizarse manualmente o con la ayuda de herramientas. Una vez extraída, es transportada de inmediato al área designada para la flora rescatada, áreas que no serán afectadas por la construcción del proyecto, es decir dentro de la CHF, donde será plantada nuevamente, tratando de que la planta no sufra ningún daño posible. Este método es especialmente útil cuando se cuenta con tiempo suficiente antes de dar inicio las labores constructivas de los proyectos.

Para el caso de individuos aislados se recomienda una penetración en el suelo a una profundidad mayor a 20 cm. con el fin de liberar el sistema radicular, teniendo en cuenta el cuidado para no dañar la parte aérea de las plantas, es decir las hojas, además de que se mantienen los hongos micorrízicos vesículo-arbusculares que contribuyen a la mejor asimilación de los nutrientes del suelo.

**Transporte:** Después de la extracción se realiza el transporte de las plantas al lugar preparado para su recuperación (vivero). Las plantas pequeñas se pueden transportar en cajas de cartón, plástico o madera, de preferencia separadas con papel periódico, hule espuma o ramas de la zona.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/055072018  
Bitácora\_09/DSA0108/11/17

**Reubicación:** Las plantas extraídas se reubican bajo condiciones similares a las del lugar en que habitaba. Una vez plantada, es conveniente compactar bien el suelo alrededor de la misma. Para poder tener el control de los ejemplares rescatados y reubicados, se utilizará una bitácora de campo donde serán colectados los datos de especie, una clave de identificación, características del ejemplar, coordenadas UTM del sitio de rescate y de la reubicación.

**Construcción de cajetes para la retención de la humedad:** Por otra parte, para asegurar el establecimiento de los ejemplares, las cepas se construirán de tal manera que favorezcan la captación de agua.

**Riego:** Inmediatamente después de haber plantado el ejemplar se aplicará el riego, por lo que deberá contarse con el equipo necesario para que haya disponibilidad de este líquido en el área de trabajo, así mismo para transportar el agua desde el vehículo hasta el sitio específico donde se hayan ubicado las plantas y posteriormente aplicar el riego correspondiente.

**Período diario de trabajo:** Las actividades de replante se ejecutarán durante las horas de menor insolación. Esta situación ayuda en gran medida a evitar que la planta se deshidrate y por otro lado el riesgo de afectación al personal por insolación sea menor.

**Registro de ejemplares rescatados:** Antes de iniciar la extracción del ejemplar que se va a rescatar, se obtendrá la información establecida en un formato correspondiente para cada especie de que se trate.

**Control del rescate de especies de flora silvestre:** Antes de iniciar los trabajos de remoción de la vegetación, será necesario que la persona responsable de ejecutar este programa, realice un recorrido por el área del proyecto, para identificar los organismos que serán susceptibles de rescatarse según este programa.

**Control de trasplante de especies de flora silvestre:** La brigada irá reubicando las especies en forma ordenada, al igual que en el caso de la extracción de preferencia se delimitará su superficie de trabajo con el objeto de que el replante de los especímenes sea uniforme en toda el área destinada para el trasplante.

### **Metodología para la reforestación**

Para la reforestación planteada, la plantación se realizará en un tiempo razonable de antelación antes que se establezcan las lluvias, incluyendo la composición de especies por emplearse, al fin de que

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018  
Bitácora 09/DSA0108/11/17

cuando se lleve a cabo la introducción de las plántulas éstas encuentren condiciones ambientales favorables a su establecimiento y desarrollo.

Plantación con cepellón, se deberá abrir una cepa individual, de aproximadamente 20 a 30 cm de profundidad, o de capacidad suficiente de acuerdo con las dimensiones y características del ejemplar a trasplantar. Adicionalmente se tomará en cuenta la pendiente del terreno para favorecer la captación del agua de lluvia y la exposición al Sol. Se introducirán las raíces completamente y se cubrirán con tierra del mismo lugar.

Los sitios o áreas de reforestación deberán contar con los espacios suficientes para albergar a nuevos individuos, y para su mejor manejo se hará un diseño de distribución de especies, que debe tomar en cuenta: espacio entre plantas presentes, características y aspectos de paisaje. Para su plantación deberá ser a una profundidad no mayor a 1/3 de su tamaño en tierra previamente removida, después se compactará el suelo a su alrededor para evitar bolsas de aire que afectarían su enraizamiento.

Finalmente, y debido al estado del tallo principal de la raíz, puede afectar su estabilidad y por ende el geotropismo natural que dirige su crecimiento, por lo que una de las actividades fundamentales es la compactación que puede realizarse comúnmente con la mano o el pie.

#### Trasplante

##### a) Época de trasplante

El conocimiento de la época adecuada de trasplante es un aspecto de mucha importancia para el establecimiento exitoso de las plantas de reforestación, el cual será antes de que inicie la temporada de lluvias (junio y julio).

##### b) Cómo hacer el trasplante

Cuando la planta tiene cepellón, lo más importante es que se logre la profundidad de trasplante correcta y que por todos lados exista buen contacto con el suelo. Por ningún motivo se debe dejar el contenedor o envase.

##### c) Cuidados posteriores al trasplante



Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018  
Bitácora 09/DSA0108/11/17

Es muy común pensar que la reforestación termina al momento del trasplante. No obstante, se le deben seguir proporcionando cuidados a la reforestación, hasta que ésta se encuentre bien establecida y muestre un crecimiento dentro de lo esperado.

#### d) Época de replante

La ejecución del programa de replante en general no estará sujeto a una época en especial, sino al acondicionamiento del área de replante y al avance que tenga el proyecto. En caso que durante los avances del proyecto se presente algún contratiempo que no permita la utilización del área designada para el replante, los ejemplares se almacenarán en un lugar estratégico cerca al sitio con los cuidados necesarios para su supervivencia en la medida de lo posible.

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

Para la reproducción de los 3,302 individuos que se encuentran distribuidas en 5 especies, será en viveros forestales, la cuales deberán de contar con infraestructura adecuada que brinde los estándares de calidad de la planta requerida.

Los individuos rescatados en la superficie sujeta a cambio de uso del suelo serán llevados de manera inicial a un sitio de acopio, para ser reubicadas posteriormente en las áreas previamente designadas.

Coordenadas (Datum WGS84 - Zona 14) de sitios de acopio de especies rescatadas.

Vértice	X	Y
1	673185.58	2316885.89
2	673186.76	2316808.80
3	673105.29	2316997.89
4	673132.39	2317009.35
5	673185.58	2316885.89

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

La superficie donde se plantea reubicar los individuos rescatados y a reforestar, corresponderán a un área externa al área del proyecto, mismas que corresponden a las siguientes:

Coordenadas del área de reubicación y reforestación donde serán establecidos los individuos, proyectada en el sistema Universal Transversal de Mercator (Datum WGS84 - Zona 14).



Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018  
Bitácora 09/DSA0108/11/17

Vértice	X	Y
1	673637.85	2317378.1
2	673953.37	2317511.86
3	673953.34	2317511.79
4	673934.83	2317466.57
5	673935.29	2317456.4
6	673884.02	2317445.38
7	673852.18	2317343.7
8	673845.23	2317282.22
9	673847.25	2317279.02
10	673841.7	2317273.6
11	673807.1	2317179.98
12	673831.96	2317112.6
13	673788.19	2317093.64
14	673749.1	2317115.21
15	673691.07	2317249.23
16	673688.67	2317248.22
17	673637.87	2317378.05
18	673637.85	2317378.1

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

Las actividades de mantenimiento contemplan la irrigación en caso de sequías prolongadas y presencia de signos de estrés en los ejemplares reubicados y reforestados; la reposición de individuos cuando el porcentaje de sobrevivencia disminuya y el seguimiento del estado fitosanitario, con la finalidad de evitar la proliferación de enfermedades en las poblaciones locales. En caso necesario se aplicará fertilizante.

Los mantenimientos estarán en función de la época del año que se realice el rescate. Durante las actividades de mantenimiento se podrán recabar los datos que permitan evaluar el porcentaje de sobrevivencia, el cual deberá ser igual o mayor al 80%.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018  
Bitácora 09/DSA0108/11/17

Con la finalidad de evaluar el porcentaje de supervivencia de los individuos trasplantados, se realizará monitoreo en el transcurso de cada período anual (cinco años), durante estas visitas se evaluará el vigor y si se requiere la aplicación de medidas especiales.

### Aspectos que deben cuidarse una vez que se realiza la plantación.

#### 1. Deshierbe.

Durante la fase de establecimiento, las plántulas son más susceptibles a la competencia por luz, agua y nutrientes con la vegetación preexistente que pueda crecer, por lo tanto resultará necesario realizar actividades de deshierbe durante los primeros dos años de la plantación con una frecuencia de seis meses. Esta actividad consistirá en quitar las malezas que salen alrededor de la planta.

#### 2. Control de plagas.

Diversos agentes patógenos pueden afectar una o más partes de las plantas, dando como resultado la reducción del crecimiento o, en casos severos, la muerte de la planta. Por este motivo, es importante implementar acciones de prevención, y en su caso de control, para reducir sus efectos. En este sentido, la detección de plagas y enfermedades se realizará mediante monitoreo continuo, lo cual implicará la realización de recorridos en el sitio donde será establecida la reforestación y rescate de los individuos.

#### 3. Aplicación de insumos.

En caso que las plantas presenten deficiencia de nutrientes se utilizará en principio fertilizantes orgánicos, tales como estiércol, gallinaza, composta o residuos orgánicos, en su defecto se pueden emplear fertilizantes sintéticos, para que los fertilizantes no se pierdan estos deben de ser disueltos en una solución húmeda del suelo y estar cerca de la planta se mantendrá la superficie cubierta con residuos, para que esta área genere humedad y se estimule el crecimiento de las raíces superficiales a fin de absorber y movilizar los nutrientes (Amado, 1998).

#### 4. Riegos auxiliares.

En caso de que se presenten siete a ocho meses con un déficit hídrico a partir de terminada la plantación, será necesario realizar actividades de riego durante los primeros seis meses, hasta que las plantas se encuentren bien establecidas, lo cual significa aplicar uno o dos riegos de cuatro a cinco litros de agua por planta (Prado 1991, citado por Valdebenito y Delard 2000).



Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018  
Bitácora 09/DSA0108/11/17

### 5. Reposición de individuos.

Se realizará al año siguiente del establecimiento de la plantación para la reposición de las plantas muertas, respetando la mezcla de las especies, de esta actividad se realizará considerando un 20% de mortandad.

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

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

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

Las acciones del presente Programa de Reforestación, Rescate y Reubicación de la vegetación forestal que será afectada por el proyecto serán documentadas mediante los informes respectivos, permitiendo en todo momento, poder evidenciar los resultados del mismo, al permitir determinar el porcentaje de supervivencia de los ejemplares reubicados.

Los indicadores son:

- Porcentaje de supervivencia de los individuos rescatados.
- Estado fitosanitario de los individuos rescatados.
- Porcentaje de cobertura vegetal presente dentro del sitio de acopio temporal o del área de trasplante permanente, al realizar el monitoreo correspondiente.

Al desarrollar las actividades de manera adecuada, así como con la experiencia previa adquirida, ayuda a garantizar el éxito del programa. Todas las actividades estarán respaldadas por evidencias fotográficas, misma que acompañarán los informes de seguimiento.



Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018  
Bitácora 09/DSA0108/11/17

**IX. PROGRAMA GENERAL DE ACTIVIDADES.**

En 12 meses se llevará a cabo el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, ahora bien, es durante estos 12 meses durante los cuales se ejecutarán las acciones de rescate y reubicación de flora y las actividades de mantenimiento, sin embargo, el mantenimiento de las parcelas se prologaran hasta asegurar la sobrevivencia y estabilidad natural de los individuos.

**Cronograma de actividades**

Actividad	Meses												Años					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	
Prospección	x																	
Recuperación de especies					x	x	x	x	x	x	x	x	x					
Reubicación de plantas rescatadas					x	x	x	x	x	x	x	x	x					
Mantenimiento de las esp. Rescatadas		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Supervisión y monitoreo														x	x	x	x	x
Reforestación														x	x			
Mantenimiento de la reforestación															x	x	x	x

**X. INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS**

Se entregarán informes semestrales, sin embargo, se realizará el monitoreo durante el primer año de forma mensual. En los informes se presentarán las actividades realizadas que incluyan evidencia fotográfica, así como los porcentajes de supervivencia del material rescatado y/o reproducido hasta completar los 5 años de seguimiento.

El informe de finiquito, al término del plazo otorgado en la autorización para realizar la remoción de la vegetación forestal, presentará las actividades realizadas para este programa, incluyendo evidencias fotográficas, gráficas, tablas, bitácoras, coordenadas para respaldar la información y de más información que se considere pertinente.

REC/ENVC/LGE/CRG

SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD,  
ENERGÍA Y AMBIENTE

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018  
Bitácora 09/DSA0108/11/17

Anexo 2 de 2

**PROGRAMA DE AHUYENTAMIENTO, RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA SILVESTRE DEL PROYECTO DENOMINADO "TERMINAL DE ALMACENAMIENTO Y SUMINISTRO (TAS) DE TUXPAN, VERACRUZ", CON UNA SUPERFICIE DE 8.084 HECTÁREAS UBICADO EN EL MUNICIPIO DE TUXPAN EN EL ESTADO DE VERACRUZ.**

**I. INTRODUCCIÓN**

La construcción y operación que involucra el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, y como cualquier otro proyecto incide directamente y en forma negativa sobre los recursos naturales presentes en el sitio. De esta manera se afecta a la vegetación y como consecuencia directa a las especies de fauna silvestre tales como anfibios, reptiles, aves y pequeños mamíferos que requieren de dicho recurso para su alimentación, refugio y desarrollo en general, dejando desprotegidas a las especies de fauna por lo que es necesario tomar las medidas que permitan su rescate y reubicación a un sitio donde puedan continuar con sus procesos naturales.

Los programas de rescate de fauna silvestre, es una prioridad que muestra el interés particular en la conservación de los recursos naturales del sitio donde se implementa un proyecto, fomentando la protección de la biodiversidad existente. Asimismo, los planes de rescate son una buena alternativa para el manejo de fauna en situaciones de pérdida irreparable del hábitat, y deben ser utilizados para las especies de vertebrados que sean vulnerables a los impactos ambientales que el proyecto genere (Gordillo et al., 2013).

Para lograr lo anterior, será necesario la aplicación de las leyes, reglamentos y normas en materia de protección y rescate de este recurso natural; ordenamientos legales que, además, buscan la conservación de las poblaciones de animales silvestres aún existentes en su medio, mediante un desarrollo sustentable con el ambiente. Por lo que es preciso el desarrollo de un "Programa", el cual deberá contemplar todas aquellas especies susceptibles de sufrir el mayor impacto, como pueden ser especies de fauna de lento desplazamiento, fauna migratoria o aquellas especies clave en el ecosistema, además de las contempladas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Handwritten initials and marks in the bottom right corner.



Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018  
Bitácora 09/DSA0108/11/17

**II. OBJETIVOS**

**a. General**

Establecer una serie de medidas necesarias para mitigar los impactos posibles sobre las especies de fauna que pudieran presentarse en el área del polígono del proyecto sujeto a cambio de uso del suelo de terrenos forestales, y en su caso del área de influencia del proyecto.

**b. Específicos**

Rescatar y reubicar a los individuos de fauna silvestre, que se encuentren dentro de las áreas sujetas al desmonte y construcción dentro del predio de 8,084 hectáreas destinado al proyecto, en especial las especies que se encuentran incluidas en la NOM-069-SEMARNAT-2010 en sitios definidos.

Asegurar mediante una serie de acciones de manejo, que las obras que se pretenden realizar ocasionen el menor daño posible.

Rescatar y reubicar a los ejemplares de las especies de fauna silvestre, que se encuentren dentro de las áreas sujetas a cambio de uso de suelo.

Concientizar al personal involucrado en las actividades constructivas de la obra acerca de la importancia biológica, ecológica y económica de las especies de fauna de la zona del proyecto.

**III. ALCANCES**

El presente programa de protección y ahuyentamiento, aplica para las especies de fauna silvestre que pudieran verse afectadas o desplazadas por la ejecución de las actividades de cambio de uso de suelo.

Listado de especies potenciales

No.	NOMBRE CIENTÍFICO	ESTATUS
<b>ANFIBIOS</b>		
1	<i>Incilius nebulifer</i>	-
2	<i>Lithobates berlandieri</i>	Pr
<b>REPTILES</b>		
1	<i>Anolis sericeus</i>	-
2	<i>Aspidoscelis gularis</i>	-



Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018  
Bitácora 09/DSA0108/11/17

3	<i>Ctenosaura acanthura</i>	Pr-Endémica
4	<i>Drymarchon melanurus</i>	+
5	<i>Iguana iguana</i>	Pr
6	<i>Sceloporus variabilis</i>	--
7	<i>Trachemys venusta</i>	--
<b>MAMÍFEROS</b>		
1	<i>Canis latrans</i>	--
2	<i>Dasybus novemcinctus</i>	--
3	<i>Didelphis marsupialis</i>	--
4	<i>Microtus mexicanus</i>	--
5	<i>Nasua narica</i>	--
6	<i>Pecari tajacu</i>	--
7	<i>Procyon lotor</i>	--
8	<i>Sciurus aureogaster</i>	--
9	<i>Sylvilagus floridanus</i>	--
10	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	--
<b>AVES</b>		
1	<i>Accipiter striatus</i>	Pr
2	<i>Actitis macularius</i>	--
3	<i>Amazona viridigenalis</i>	P-Endémica
4	<i>Amblycercus holosericeus</i>	--
5	<i>Ardea herodias</i>	--
6	<i>Arremonops rufivirgatus</i>	--
7	<i>Bubulcus ibis</i>	+
8	<i>Buteo albonotatus</i>	Pr
9	<i>Buteogallus anthracinus</i>	Pr
10	<i>Butorides virescens</i>	--
11	<i>Caracara cheriway</i>	--
12	<i>Cathartes aura</i>	--
13	<i>Charadrius vociferus</i>	--
14	<i>Charadrius wilsonia</i>	--
15	<i>Chloroceryle amazona</i>	--
16	<i>Columba livia</i>	--
17	<i>Columbina inca</i>	--
18	<i>Columbina passerina</i>	--



Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018  
Bitácora 09/DSA0108/11/17

19	<i>Columbina talpacoti</i>	--
20	<i>Coragyps atratus</i>	--
21	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	--
22	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	--
23	<i>Dives dives</i>	--
24	<i>Dumetella carolinensis</i>	--
25	<i>Egretta caerulea</i>	--
26	<i>Egretta thula</i>	--
27	<i>Epidonax minimus</i>	--
28	<i>Eudocimus albus</i>	--
29	<i>Falco ruficularis</i>	--
30	<i>Fregata magnificens</i>	--
31	<i>Fulica americana</i>	--
32	<i>Himantopus mexicanus</i>	--
33	<i>Hirundo rustica</i>	--
34	<i>Icterus gularis</i>	--
35	<i>Jacana spinosa</i>	--
36	<i>Lampornis clemenciae</i>	--
37	<i>Lanius ludovicianus</i>	--
38	<i>Larus argentatus</i>	--
39	<i>Leptotila verreauxi</i>	--
40	<i>Meianerpes aurifrons</i>	--
41	<i>Mimus polyglottos</i>	--
42	<i>Molothrus aeneus</i>	--
43	<i>Molothrus ater</i>	--
44	<i>Mycteria americana</i>	--
45	<i>Myiarchus tuberculifer</i>	--
46	<i>Myiarchus tyrannulus</i>	--
47	<i>Myiozetetes similis</i>	--
48	<i>Nyctidoromus albicollis</i>	--
49	<i>Oreothlypis celata</i>	--
50	<i>Ortalis vetula</i>	--
51	<i>Passer domesticus</i>	--
52	<i>Passerina cyanea</i>	--
53	<i>Passerina versicolor</i>	--

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

**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**

Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018

Bitácora 09/DSA0108/11/17

54	<i>Patagioenas fasciata</i>	-
55	<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	-
56	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	-
57	<i>Pitangus sulphuratus</i>	-
58	<i>Plegadis chihi</i>	-
59	<i>Pluvialis squatarola</i>	-
60	<i>Ralloptila caerulea</i>	-
61	<i>Psarocolius montezuma</i>	Pr
62	<i>Psilorhinus morio</i>	-
63	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	-
64	<i>Quiscalus mexicanus</i>	-
65	<i>Regulus calendula</i>	-
66	<i>Saltator coerulescens</i>	-
67	<i>Sayornis saya</i>	-
68	<i>Setophaga petechia</i>	-
69	<i>Sporophila torqueola</i>	-
70	<i>Streptopelia decaocto</i>	-
71	<i>Tachycineta albilinea</i>	-
72	<i>Tityra semifasciata</i>	-
73	<i>Tringa semipalmata</i>	-
74	<i>Turdus grayi</i>	-
75	<i>Tyrannus couchii</i>	-
76	<i>Tyrannus melancholicus</i>	-
77	<i>Vireo griseus</i>	-
78	<i>Zenaida asiatica</i>	-
79	<i>Zenaida macroura</i>	-

Pr= protección especial, A= amenazada, P= peligro de extinción

### Descripción de la fauna

El listado faunístico que sirve de base para la elaboración del presente programa se conformó a partir del levantamiento realizado en campo mediante el cual se obtuvo un listado de 18 especies identificadas para el área sujeta a CUSTF: 14 para aves, 2 para mamíferos, 2 para reptiles y 0 para anfibios.

De las 18 especies identificadas en el área de CUSTF, únicamente se enlistan dos especie bajo alguna categoría de riesgo dentro de la NOM-069-SEMARNAT-2010, bajo estatus de protección especial



Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018  
Bitácora 09/DSA0108/11/17

"Pr", *Iguana iguana* (Iguana verde) y *Lithobates berlandieri* (Rana leopardo) las cuales no son endémicas. No se encontró ninguna especie en categoría de peligro de extinción, las cuales presentarían mayor vulnerabilidad ante los efectos del cambio de uso de suelo pretendido.

#### IV. METODOLOGÍA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE LAS ESPECIES

Las especies de fauna silvestre registradas en el contexto local, tomando como base los listados obtenidos en el muestreo realizado para los límites de la Cuenca Hidrológica Forestal (potencial), así como los realizados en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo (muestreo), consiste de un total de 98 especies de las cuales 9 se encuentra listadas en estatus de protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010.

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

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

##### a) Registro por métodos directos

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

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

**Aves:** Se realizará la búsqueda mediante observaciones directas para documentar la presencia de especies. Las observaciones se efectuarán en los puntos de muestreo en puntos estratégicos. Para los avistamientos de aves se utilizarán binoculares, tanto en la tarde como en la mañana.

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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018  
Bitácora 09/DSA0108/11/17

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

#### b) Registro por métodos indirectos

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

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

#### c) Acciones de ahuyentamiento

Durante el desarrollo de dicha actividad, se anotarán las características del entorno del hábitat de los individuos localizados, tales como refugios, percha, madrigueras, número de individuos, crías, huevos, ubicación georeferenciada del sitio, asociación vegetal y en general, el mayor número de elementos físicos y ecológicos que permitan una mejor toma de decisiones para su ahuyentamiento, quedando documentado en su bitácora de campo. Posteriormente, se elaborará un plano donde se especifique la presencia de probables corredores biológicos y/o cruces preferenciales de fauna.

#### ✓ Técnicas para ahuyentar a la fauna silvestre.

En el caso de observarse la presencia de fauna silvestre cerca del sitio, esta será ahuyentada hacia áreas de igual o mayor calidad ambiental fuera de la zona del proyecto. Se emplearán técnicas y métodos de ahuyentamiento que eviten lastimar y estresar a los individuos que potencialmente se encuentren en el sitio. Esto se realizará mediante técnicas de producción de ruido. Siempre se establecerán acciones de ahuyentado de fauna previo al inicio de la obra. Se tendrán mayores

**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**ASEA**

AGENCIA DE SEGURIDAD,  
ENERGÍA Y AMBIENTE

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/055072018  
Bitácora 09/DSA0108/11/17

cuidados con los individuos pertenecientes a las especies que encuentran registradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

#### **d) Acciones de rescate y reubicación**

##### **MASTOFAUNA**

En caso de encontrar alguna madriguera de algún mamífero de talla mayor, se deberá evaluar si la madriguera se encuentra activa para establecer el tipo de rescate más apropiado para evitar maltrato o muerte del animal.

En función de los resultados del punto anterior, en el caso de que las madrigueras estén ocupadas con crías, se deberán planear las acciones a tomar para lograr el rescate de los progenitores y sus crías dentro de la madriguera, y posibles sitios y condiciones de reubicación fuera de derecho de vía, pero en el mismo tipo de ecosistema. En el caso de que las madrigueras solo sean sitios de refugio y en ese momento no se encuentre dentro de la temporada reproductora la especie que la ocupa, se deberá obstruir la entrada y de ser posible destruir la(s) madriguera(s) con la finalidad de evitar que las quejadas vuelvan a ser ocupadas por algún tipo de fauna.

Para llevar a cabo las capturas, será necesaria la colocación de trampas tipo Sherman para mamíferos pequeños (roedores) y trampas Tomahawk para mamíferos medianos. Las trampas serán colocadas en los sitios en donde fueron observados previamente los mamíferos y estos no hayan sido ahuyentados por ser su territorio o encontrarse cerca sus madrigueras.

Para el traslado de mamíferos pequeños, estos pueden ser colocados en contenedores de plástico debidamente etiquetados, mientras que los mamíferos medianos pueden ser trasladados en las mismas trampas. Será necesario cubrir los contenedores con mantas para evitar que los animales se estresen y teniendo cuidado de mantenerlos bien ventilados.

Cualquier captura debe ser respaldada por registros detallados sobre su localización exacta con coordenadas geográficas, identificación taxonómica, sitio de captura y sitio de liberación, tipo de hábitat y evidencias fotográficas.

##### **AVES**

Nidos: Se debe considerar, en caso de ser necesario, el rescate de nidos y/o polluelos. Se deberá hacer la determinación taxonómica de la especie con guías de campo especializadas, siempre obtener



Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018  
Bitácora 09/DSA0108/11/17

evidencia fotográfica del hallazgo refiriendo la ubicación exacta y la especie vegetal sobre la cual está el nido, así como su altura y orientación.

En caso de que el nido tenga huevos y que exista la necesidad de llevar a cabo trabajos en la zona, se puede considerar la reubicación del nido, con todo y huevos y se reubicará en un sitio previamente seleccionado y próximo a las obras. Se puede considerar la reubicación del nido con todo y rama, para posteriormente sujetar (amarrar) la rama en otro árbol, que si es posible deberá ser de la misma especie, en sitios con características ambientales similares y en la misma posición, orientación y altura en la que se encontraban. La reubicación del nido debe ser en una zona cercana. Si es posible se capturarán a los progenitores junto con el nido, con la finalidad de que al remover el nido y colocarlo en otro sitio no sea abandonado y los polluelos sobrevivan.

Para facilitar lo anterior, se puede marcar el elemento vegetal que sostiene el nido activo para que todos los trabajadores de la obra lo ubiquen y lo respeten, procurando no retirar la vegetación adyacente hasta que el nido este inactivo.

Cualquier retiro de nido deberá quedar registrado en bitácoras e informes, con toda la información relacionada al evento, como es fecha, identificación taxonómica y evidencias fotográficas.

## ANFIBIOS

Los anfibios serán capturados utilizando arreglos de trampas tipo Pit-fall, redes tipos Dipnet en combinación con búsqueda activa, donde se realizará captura manual a lo largo de transectos previamente establecidos.

Los animales capturados serán colocados temporalmente dentro de bolsas de manta que pueden ser humedecidas con el fin de mantener hidratados a los organismos y que serán revisadas de forma periódica para asegurar la integridad de los ejemplares, esto con el fin de transportarlos a las áreas de reubicación seleccionadas. Previa a la liberación de los ejemplares capturados se procederá a realizar su identificación taxonómica con el apoyo de literatura especializada para el sitio de interés.

Cada una de las especies rescatadas se reubicarán en o cerca de cuerpos de agua cercanos a donde fueron rescatados y con características similares; estos cuerpos de agua deberán ser ubicados previamente por el personal encargado de la ejecución del programa. Básicamente existen dos opciones: 1) la reubicación inmediata a los cuerpos de agua más cercanos, o 2) llevarlos a un sitio de liberación autorizado por la Autoridad (previa gestión) lo antes posible siguiendo las recomendaciones de transportación.



Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018  
Bitácora 09/DSA0108/11/17

Previo a su reubicación deberá realizarse la identificación taxonómica y registro de cada uno de los organismos que se rescaten, con ayuda de guías de campo y trabajos realizados en la zona de estudio.

**REPTILES**

Cuando sea detectado un reptil cerca de la zona del proyecto, se avisará de manera inmediata al personal especialista en fauna para que se realice su rescate (captura y reubicación).

Para el manejo de cualquier serpiente (venenosa o no) se requerirá utilizar ganchos y/o pinzas herpetológicas y guantes de carnaza, evitando manipularlos directamente con la mano. Una vez inmovilizados se deberán colocar en bolsas de manta o cajas de acrílico debidamente rotuladas, ventiladas y tapadas para prevenir algún accidente.

Se establecerán trampas de desvío y calda, días antes de que inicie el desmante y despalme en los frentes de obra, principalmente en zonas donde exista mayor registro de especies de anfibios y reptiles y en donde se programe el despalme para la construcción del proyecto. La finalidad de iniciar la captura antes del inicio de obra, es proteger a la fauna, así como reducir el número de rescates cuando estén en ejecución la preparación del sitio y construcción.

Cualquier captura deberá ser respaldada por registros detallados sobre su localización exacta con coordenadas geográficas, identificación taxonómica, fecha de rescate, tipo de hábitat y evidencia fotográfica.

Los organismos capturados se mantendrán en una bolsa de manta o contenedores de plástico con un contenido de tierra húmeda y hojarasca para evitar la deshidratación y estrés durante su traslado para su reubicación. Los recipientes deberán ser cubiertos con lonas oscuras para evitar la entrada de luz y tranquilizar a los ejemplares durante su traslado al sitio de liberación, teniendo cuidado de que exista la adecuada ventilación.

**V. ÁREA DE REUBICACIÓN DE LA FAUNA A RESCATAR**

Zona de reubicación de fauna (coordenadas UTM, Datum WGS84 Z14).

Sitio	x	y	Sitio	x	y	Sitio	x	y
1	672504	2315590	4	673871	2313940	7	675266	2318618
2	672565	2315470	5	673611	2314174	8	675024	2318553
3	672753	2315264	6	674131	2313715	9	675832	2318829

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0550/2018  
Bitácora 09/DSA0108/11/17

Criterios técnicos aplicados para la selección del área que se encuentra destinada para la liberación y reubicación de las especies de fauna:

Cercanía y fácil acceso: La principal medida de manejo para reducir estrés, lesiones e inclusive la muerte de ejemplares capturados, es reubicarlos inmediatamente después de su captura, es por ello que las áreas donde se llevarán a cabo las reubicaciones deben estar cerca y accesibles.

Uso de suelo y vegetación: La cobertura vegetal es un factor determinante en la sobrevivencia de la fauna, ya que una cobertura vegetal aceptable proporciona refugio, protección y alimento a los animales.

Similitud de especies: Debe hacerse una evaluación previa de las áreas para verificar que ahí se encuentren las mismas especies. No solo debe estar presente la misma especie, sino que también lo deben estar su alimento y sus presas.

Baja intervención humana: Se deben preferir áreas que tengan poca o nula intervención humana para incrementar sus probabilidades de sobrevivencia.

Estado de conservación: En general, se buscan áreas que tengan el mayor grado de conservación posible con poca perturbación por asentamientos humanos, ganadería, cacería y/o contaminación.

Se deberán colocar letreros alusivos a no molestar a la fauna silvestre y de límites de velocidad para los vehículos que transiten por el predio.

## VI. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

La instrumentación de las tareas señaladas en este programa se realizará durante los meses de ejecución del proyecto, incluyendo la preparación y la entrega del informe correspondiente, conforme al calendario que a continuación se presenta.

Cronograma del programa de fauna silvestre.

Etapa	Meses												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Estudio prospectivo	X												

**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**ASEA**  
AGENCIA DE SEGURIDAD,  
ENERGÍA Y AMBIENTE

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/055072018  
Bitácora 09/DSA0108/11/17

Ejecución de acciones de ahuyentamiento,		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ejecución de acciones de rescate y reubicación		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Monitoreo y evaluación.		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

El programa general de trabajo del rescate y reubicación controlada de fauna se realizará en un plazo de 12 meses, durante este tiempo se realizará el rescate y reubicación controlada de fauna. Durante este tiempo se llevará el monitoreo y evaluación de las actividades proyectadas. Dicho cronograma es tentativo y quedará sujeto a modificaciones de acuerdo con el Programa de Obras del Proyecto.

**VII. INFORMES Y RESULTADOS**

Se entregarán informes semestrales, sin embargo se realizará el monitoreo mensual durante el cambio de uso del suelo (12 meses). En los informes se presentarán las actividades realizadas, que incluirán evidencia fotográfica para respaldarlos.

El informe de finiquito, al término del plazo otorgado en la autorización para realizar la remoción de la vegetación forestal; presentara las actividades realizadas para este programa incluyendo evidencias fotográficas, gráficas, tablas, bitácoras, coordenadas para respaldar la información y de más información que se considere pertinente.

BCC/ENV/CLGE/CRG