

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
**Dirección General de Gestión de Gestión Comercial**  
Oficio N° ASEA/UGSIVC/DGGC/1763/2018  
Bitácora 09/DSA0090/08/17

Ciudad de México, a 14 de febrero de 2018

**ASUNTO:** Autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 0.9184 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado "**Centro de Transferencia de Gas Natural Comprimido por medio de semirremolques con una estación de servicio Gas Natural Comprimido**" ubicado en el municipio de Umán en el estado de Yucatán.

**C. JESSICA ERÉNDIRA MAYÉN JIMÉNEZ**  
**REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA**  
**ENERGÍA NATURAL PENINSULAR, S.A.P.I. DE C.V.,**

Dirección, Teléfono y correo electrónico del representante legal, Art. 116 de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.

## P R E S E N T E

En referencia a la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 0.9184 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado "**Centro de Transferencia de Gas Natural Comprimido por medio de semirremolques con una estación de servicio Gas Natural Comprimido**", ubicado en el municipio de Umán en el estado de Yucatán, presentada por la C. Jessica Eréndira Mayén Jiménez en su carácter de Representante Legal de la empresa denominada Energía Natural Peninsular, S.A.P.I. 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 23 de agosto de 2017, al respecto le informo lo siguiente:

## RESULTANDO

- I. Que mediante escrito sin número y sin fecha, recibido en esta **AGENCIA** el día 23 de agosto de 2017, la C. Jessica Eréndira Mayén Jiménez, en su carácter de Representante Legal del

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
**Dirección General de Gestión de Gestión Comercial**  
Oficio N° ASEA/UGSIVC/DGGC/1763/2018  
Bitácora 09/DSA0090/08/17

**REGULADO**, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 0.9184 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado "**Centro de Transferencia de Gas Natural Comprimido por medio de semirremolques con una estación de servicio Gas Natural Comprimido**", ubicado en el municipio de Umán en el estado de Yucatán, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

- a) Original impreso del estudio técnico justificativo elaborado por el Ing. Renato Cumplido Ortiz, 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 21 de agosto de 2017, firmado por el Apoderado Legal.
- c) Copia simple del pago de derechos por la cantidad de \$1,078.00 (Mil setenta y ocho pesos 00/100 M. N.) de fecha 23 de agosto 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**:
  - Escritura 61,454 de fecha 14 de noviembre de 2016 ante el Lic. Pedro Cortina Latapí notario 226 donde se hace constar el Otorgamiento de Poderes de "Energía Natural Peninsular" S.A.P.I de C.V., para Actos de Administración y limitado en cuanto a su objeto, el cual se ejercerá en forma individual, en favor de Jessica Eréndira Mayén Jiménez y Ricardo Humberto Solís Pérez.
  - Escritura número 56,596 de fecha 18 de septiembre de 2015 ante el Lic. Pedro Cortina Latapí notario 226 del D.F., donde se hace constar el Contrato de Sociedad por el que se constituye "Energía Natural Peninsular" S.A.P.I. de C.V., que otorgan "Compañía Gasoductos del Bajío S. de R.L. de C.V."
- 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:

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

**Dirección General de Gestión de Gestión Comercial**

Oficio N° ASEA/UGSIVC/DGGC/1763/2018

Bitácora 09/DSA0090/08/17

- Copia Certificada del Acta número 420 de fecha 19 de noviembre de 2015 ante el Lic. Raúl Alberto Pino Navarrete notario 76 de Mérida, Yucatán, donde se hace constar el contrato de compraventa celebrado entre "Compañía Gasoductos del Bajío" como vendedor y como comprador "Energía Natural Peninsular" S.A.P.I. de C.V., respecto del predio Solar sin casa, ubicado en el fraccionamiento Parque Industrial Umán, municipio de Umán, en la manzana 75 de la sección catastral 19, marcado con el número 502 de la calle 49.
- II. Que la Dirección General de Gestión Comercial de la **AGENCIA**, mediante oficio N° ASEA/UGSIVC/DGGC/12231/2017 de fecha 29 de agosto de 2017, dirigido a la Mtra. Ana Luisa Guzmán y López Figueroa, Coordinadora General de Proyectos y Enlace de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, solicitó la opinión técnica correspondiente al ámbito de su competencia respecto a la viabilidad para el desarrollo del proyecto en comento.
- III. Que la Dirección General de Gestión Comercial de la **AGENCIA**, mediante oficio N° ASEA/UGSIVC/DGGC/12232/2017 de fecha 29 de agosto de 2017, dirigido a al Lic. José Luis Pedro Funes Izaguirre, Director General de Vida Silvestre, solicitó la opinión técnica correspondiente al ámbito de su competencia respecto a la viabilidad para el desarrollo del proyecto en comento.
- IV. Que una vez cumplido el plazo para emitir su opinión y sin que hasta la fecha se haya recibido respuesta al oficio N° ASEA/UGSIVC/DGGC/12231/2017 de fecha 29 de agosto de 2017 que fue notificado en el 31 de agosto del mismo mes y año, mediante el cual esta **AGENCIA**, requirió opinión técnica a la Mtra. Ana Luisa Guzmán y López Figueroa, Coordinadora General de Proyectos y Enlace de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto en comento, de acuerdo con lo establecido en el artículo 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, dicha respuesta debió ser emitida dentro del plazo de **15 días hábiles**, por lo que se entiende que no existe objeción al respecto.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
**Dirección General de Gestión de Gestión Comercial**  
Oficio N° ASEA/UGSIVC/DGGC/1763/2018  
Bitácora 09/DSA0090/08/17

- V. Que una vez cumplido el plazo para emitir su opinión y sin que hasta la fecha se haya recibido respuesta al oficio N° ASEA/UGSIVC/DGGC/12232/2017 de fecha 29 de agosto de 2017 que fue notificado el 31 de agosto del mismo mes y año, mediante el cual esta **AGENCIA**, requirió opinión técnica Director General de Vida Silvestre, sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto en comento, de acuerdo con lo establecido en el artículo 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, dicha respuesta debió ser emitida dentro del plazo de **15 días hábiles**, por lo que se entiende que no existe objeción al respecto.
- VI. Que la Dirección General de Gestión Comercial de la **AGENCIA**, mediante oficio N° ASEA/UGSIVC/DGGC/12930/2017 de fecha 13 de septiembre de 2017 dirigido al Dr. Eduardo Batllori Sampedro, Secretario de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente y Coordinador General del Consejo Estatal Forestal del estado de Yucatán, 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.
- VII. Que en atención al oficio N° ASEA/UGSIVC/DGGC/12930/2017 de fecha 13 de septiembre de 2017, el Dr. Eduardo Batllori Sampedro, Coordinador General del Consejo Estatal Forestal del estado de Yucatán, envió copia de la minuta de acuerdos respecto al desarrollo del proyecto en mención, analizados en la Reunión Ordinaria del Comité Técnico Estatal de Restauración y Conservación del Ecosistema Forestal, de fecha 19 de diciembre de 2017, de la cual la conclusión fue: el Consejo Forestal del Estado de Yucatán acordó, que no se tiene ningún inconveniente en que el estudio se autorice condicionado a que, reforeste una superficie con las mismas dimensiones físicas y tipo de vegetación removida, así como aportar la información sobre las medidas necesarias que se implementarán para asegurar su permanencia al menos hasta que se acumule el carbono vegetal emitido, y cabe señalar que el estudio técnico justificativo cumple con los preceptos normativos aplicables en el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

**Dirección General de Gestión de Gestión Comercial**

Oficio N° ASEA/UGSIVC/DGGC/1763/2018

Bitácora 09/DSA0090/08/17

- VIII. Que la Dirección General de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial de la **AGENCIA**, mediante oficio N° ASEA/UGSIVC/DGSIVC/DALSIVC/5S.2.4/CN/5322/2017 de fecha 13 de octubre de 2017, emitió la resolución del procedimiento administrativo, iniciado por realizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales sin contar con la autorización correspondiente emitido por esta autoridad competente en la materia; en la cual se establecieron las sanciones y condicionantes correspondientes al expediente del proyecto en comento.
- IX. Que la Dirección General de Gestión de Comercial de la **AGENCIA** mediante oficio N° ASEA/UGSIVC/DGGC/1086/2018 de fecha 30 de enero de 2018, notificó a la C. Jessica Eréndira Mayén Jiménez, en su calidad de Representante Legal del **REGULADO** sobre la realización de la visita técnica por parte del personal adscrito a la **AGENCIA**, el día 06 de febrero del presente año, en los predios objeto de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto en mención.
- X. 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/DSA0090/08/17.
- XI. Que mediante oficio N° ASEA/UGSIVC/DGGC/1315/2018 de fecha 07 de febrero de 2018, esta Dirección General de Gestión de Comercial de la **AGENCIA**, notificó al Representante 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 **\$80,951.30 (Ochenta mil novecientos cincuenta y uno Pesos 30/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 4.40 hectáreas de selva mediana caducifolia, preferentemente en el estado de Yucatán.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
**Dirección General de Gestión de Gestión Comercial**  
Oficio N° ASEA/UGSIVC/DGGC/1763/2018  
Bitácora 09/DSA0090/08/17

- XII. Que mediante escrito libre sin fecha, recibido en esta **AGENCIA** el 12 de febrero de 2018, la C. Jessica Eréndira Mayén Jiménez, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$80, 951.30 (Ochenta mil novecientos cincuenta y uno Pesos 30/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 4.40 hectáreas de selva mediana caducifolia, preferentemente en el estado de Yucatán.

#### CONSIDERANDO

- I. Que esta Dirección General de Gestión Comercial, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto en el **ACUERDO** por el que se delega en las Direcciones Generales de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales; de Gestión de Transporte y Almacenamiento y de **Gestión Comercial**; de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, la facultad que se indica, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 8 de marzo de 2017, y atento a lo dispuesto en los artículos 1o, 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 y por los artículos 4 fracción XXVII, 14, fracción V, inciso d), 18, fracciones XVIII y XX, 37 fracciones XXII y XXIII del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

- II. La presente resolución es emitida como parte de las sanciones y/o condicionantes emitidas en el acto administrativo resuelto por la Dirección General de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial, bajo las atribuciones de esta Dirección de Gestión Comercial.

Que el **REGULADO** acreditó personalidad y derecho suficiente para promover la presente solicitud, a través del instrumento 61,454 de fecha 14 de noviembre de 2016.

Que el **REGULADO** manifestó en el formato FF-SEMARNAT-030 de fecha 21 de agosto de 2017, que se tenga por autorizado al [REDACTED] para oír y recibir notificaciones sobre el proyecto en cuestión.

Nombre de la persona física, Art. 116 párrafo primero de la LGTAIP y M3 fracción I de la LFTAIP.



Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
**Dirección General de Gestión de Gestión Comercial**

Oficio N° **ASEA/UGSIVC/DGGC/1763/2018**

Bitácora 09/DSA0090/08/17

V. Que la actividad de distribución de gas natural es de utilidad pública, interés social y orden público, y tiene preferencia sobre otros usos de suelo, por lo que en el presente expediente de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **"Centro de Transferencia de Gas Natural Comprimido por medio de semirremolques con una estación de servicio Gas Natural Comprimido"** se satisface el régimen de excepción previsto en el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

VI. 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 sin número y sin fecha signado por la C. Jessica Eréndira Mayén Jiménez, en su carácter de Representante 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 0.9184 hectáreas, para el desarrollo del proyecto **"Centro de Transferencia de Gas Natural Comprimido por medio de semirremolques con una estación de servicio Gas Natural Comprimido"**, ubicado en el municipio de Umán en el estado de Yucatán.

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

**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, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
**Dirección General de Gestión de Gestión Comercial**  
Oficio N° ASEA/UGSIVC/DGGC/1763/2018  
Bitácora 09/DSA0090/08/17

autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales FF-SEMARNAT-030, debidamente requisitado y firmado por el **REGULADO**, donde se asientan los datos que dicho artículo señala.

Por lo que corresponde al requisito establecido en el artículo 120, párrafo segundo del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado Estudio Técnico Justificativo para cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto "**Centro de Transferencia de Gas Natural Comprimido por medio de semirremolques con una estación de servicio Gas Natural Comprimido**", que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por la C. Jessica Eréndira Mayén Jiménez, en su carácter de Representante Legal, así como por el Ing. Renato Cumplido Ortiz responsable técnico de la elaboración del mismo, que se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como Persona Física Prestadora de Servicios Técnicos Forestales en el Libro Distrito Federal, Tipo UI, Volumen 2, Número 16.

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/DSA0090/08/17.

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

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación 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, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
**Dirección General de Gestión de Gestión Comercial**Oficio N° **ASEA/UGSIVC/DGGC/1763/2018**

Bitácora 09/DSA0090/08/17

satisfechos por el **REGULADO**, en la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta **AGENCIA**, mediante escrito sin número y sin fecha.

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.

- VII. 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:

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación 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, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
**Dirección General de Gestión de Gestión Comercial**  
Oficio N° ASEA/UGSIVC/DGGC/1763/2018  
Bitácora 09/DSA0090/08/17

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

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

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

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

La CHF se ubica dentro de la Región Hidrológica 32 Yucatán Norte. La región hidrológica RH32, ocupa el 94.10% del territorio estatal, está conformada por la cuenca RH32A Quintana Roo y RH32B Yucatán, las cuales ocupan el 2.81% y 91.29% del territorio estatal respectivamente.

Los principales cuerpos de agua presentes en el estado son: Estero Celestún, Estero Yucalpetén, Estero Rio Lagartos, Laguna Flamings, Estero el Islote y Laguna Rosada.

En referencia a las aguas subterráneas la CONAGUA tiene delimitado un solo acuífero en la entidad: 3105 Península de Yucatán, el cual presenta un balance hídrico positivo; es decir que la recarga supera la extracción, con una gran disponibilidad de agua.

El clima en la totalidad de la superficie de la CHF corresponde al tipo Awo Cálido Subhúmedo, este representa el del 91.15 % de la superficie total, por otra parte el clima de tipo BS1(h)w Semiárido Cálido, representa el 7.16 % de la superficie, y finalmente el clima BSo(h')(x') Árido Cálido representa el 1.69 % del total de la CHF

Dentro de la Cuenca Hidrológica-Forestal se localiza la provincia fisiográfica denominada "Península de Yucatán" se encuentra dentro de una subprovincia, que corresponden a subprovincia Carso Yucateco y ocupan el 100.00 % de la superficie total de la CHF. El sistema de topoformas que lo conforman son playas o barras y llanuras. La subprovincia Carso Yucateco se

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
**Dirección General de Gestión de Gestión Comercial**  
Oficio N° **ASEA/UGSIVC/DGGC/1763/2018**  
Bitácora 09/DSA0090/08/17

despliega por el norte y centro del estado, desde los límites con el estado de Yucatán hasta el litoral del Mar Caribe en el oriente; se distingue por su condición de planicie calcárea a nivel, con muy ligeras ondulaciones y un ligerísimo, casi imperceptible, declive que desciende desde los cinco metros sobre el nivel del mar (altura media) hacia la costa caribeña. La pendiente de 0.00 a 1.00 es la que predomina en el área de estudio y representa el 99.24 %.

Los suelos presentes en la Cuenca Hidrológica-Forestal de acuerdo al Sistema de Clasificación de Suelos FAO/UNESCO. Se tiene que el tipo de suelo predominante en la CHF es de tipo "Litosol" y "Rendzina".

El área forestal dentro de la CHF representa Selva Baja Caducifolia, Selva Baja Espinosa Caducifolia, Selva Baja Espinosa Subperennifolia, Selva Mediana Caducifolia y Pastizal Inducido.

Las superficies de afectación en cuestión no cuentan con algún cuerpo de agua superficial en su delimitación geográfica ni cruzan con alguna de las escorrentías de tipo perenne y/o intermitente que existen en la Cuenca.

La superficie del proyecto forma parte de la Región Hidrológica No. 32 Yucatán Norte, ocupa el 94.10% del territorio estatal, está conformada por la cuenca RH32A Quintana Roo y RH32B Yucatán; las cuales ocupan el 2.81% 91.29% del territorio estatal respectivamente.

El tipo de clima que predomina en los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales corresponde a Cálido Subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C, precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano con índice P/T menor de 43.2 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

En cuanto a la superficie propuesta para CUSTF el tipo de suelo presente corresponde a Rendzina son una mezcla de suelos en la cual puede realizarse diversas actividades agropecuarias, se caracteriza por ser suelos jóvenes y aun poco más desarrollados, son de color rojizo, negros, grises y en ocasiones inundables. Son suelos con menos de 20 cm de profundidad que tienen un horizonte "A" mólico color negro pardo en seco y negro en húmedo, con alto contenido de materia orgánica y nutrientes, que contienen o sobreyacen directamente a un material calcáreo,

**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, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
**Dirección General de Gestión de Gestión Comercial**  
Oficio N° ASEA/UGSIVC/DGGC/1763/2018  
Bitácora 09/DSA0090/08/17

con equivalente de calcio mayor al 40%. Se usan en ganadería con pastos naturales, inducidos o cultivados en agricultura para cultivo de granos principalmente.

La superficie de proyecto no atraviesa ningún cause de agua temporal o permanente que, de acuerdo a su condición, se pudiera constituir como un cuerpo de agua regulado por la CONAGUA.

El tipo de vegetación que se encuentra en el área de CUSTF, corresponde a Selva Mediana Caducifolia, el estrato arbóreo de esta selva se presenta de 15 a 20 metros con estratos arbustivos y herbáceos reducidos algunas de las especies importantes presentes en este tipo de vegetación son: *Lysiloma bahamensis*, *Piscidia piscipula*, *Bursera simaruba*, *Cedrela odorata*, *Lonchocarpus rugosus*, *Cordia gerascanthus*. Las áreas que cubre esta selva actualmente presentan una cantidad considerable de vegetación secundaria debido a las actividades humanas.

### **Del recurso de flora silvestre**

Para la caracterización de la CHF se realizó un muestreo de 06 sitios de muestreo circulares de 500 m<sup>2</sup>, con un radio de 12.62 m para la caracterización del estrato arbóreo se emplearon sitios circulares de 100 m<sup>2</sup>; con un radio de 5.64 m para el estrato arbustivo, para la evaluación de las herbáceas se emplearon sitios de 9 m<sup>2</sup>, cuyas dimensiones fueron de 3x3 m, contabilizando el número total de ejemplares por especie identificada cuando la mitad o más del individuo se localizan dentro de esta, no considerándose en caso contrario su presencia.

Para caracterizar el área de CUSTF se establecieron de manera aleatoria 06 parcelas circulares de 500 m<sup>2</sup>, con un radio de 12.62 m para la caracterización del estrato arbóreo, se emplearon sitios circulares de 100 m<sup>2</sup>; para el estrato arbustivo, para la evaluación de las herbáceas se emplearon sitios de 9 m<sup>2</sup>, cuyas dimensiones fueron de 3x3 m, contabilizando el número total de ejemplares por especie identificada cuando la mitad o más del individuo se localizan dentro de esta, no considerándose en caso contrario su presencia. Así mismo, se midieron los parámetros dasométricos de altura, diámetro basal a 10 cm y/o diámetro a la altura de pecho (1.30 m), así como los diámetros de copa tomados de norte a sur y de oriente a poniente.

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación 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, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
**Dirección General de Gestión de Gestión Comercial**  
Oficio N° ASEA/UGSIVC/DGGC/1763/2018  
Bitácora 09/DSA0090/08/17

**Comparación de la riqueza específica, abundancia, índice de valor de importancia e índice de diversidad de las especies de flora de la CHF y de la superficie solicitada para CUSTF:**

*Selva Mediana Caducifolia*

La vegetación de Selva mediana caducifolia presente en el área de CUSTF y CHF, presenta una mayor riqueza en la CHF, ya que en ésta se registró un total de 29 especies: 13 en el estrato arbóreo, 07 en el arbustivo y 09 especies en el estrato de las herbáceas. En el área de CUSTF se identificaron 15 especies, de las cuales 07 corresponden al estrato arbóreo, 05 al estrato arbustivo, 03 especies en el estrato herbáceo.

*Estrato arbóreo*

Comparación de abundancia, IVI e índice de Shannon del estrato arbóreo (CHF/CUSTF)

ID	Nombre científico	Nombre común	Densidad (Ind./ha)		IVI		Índice de Shannon	
			CHF	CUSTF	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF
1	<i>Acacia pennatula</i>	Acacia	7	-	6.35	-	0.0132	-
2	<i>Bursera simaruba</i>	Palo mulato	83	110	34.76	59.13	0.0974	0.2792
3	<i>Caesalpinia gaumeri</i>	Kitam che'	103	23	22.52	13.83	0.1136	0.1066
4	<i>Diospyros cuneata</i>	Capulincillo	213	-	13.05	-	0.1845	-
5	<i>Enriquebeltrania crenatifolia</i>	Puut mukuy	2163	347	136.39	63.08	0.2496	0.3585
6	<i>Gymnopodium floribundum</i>	Pata de venado	120	-	11.90	-	0.1262	-
7	<i>Havardia albicans</i>	Chak chukum	7	13	6.71	19.31	0.0132	0.0707
8	<i>Leucaena leucocephala</i>	Almendra de guaje	53	163	12.04	86.31	0.0701	0.3299
9	<i>Lysiloma latisiliquum</i>	Tsalarn	180	-	20.89	-	0.1656	-
10	<i>Mimosa bahamensis</i>	Motita morada	43	-	8.09	-	0.0598	-
11	<i>Piscidia piscipula</i>	Barbasco	93	60	13.30	42.45	0.1057	0.1999
12	<i>Senna atomaria</i>	Caña fistola	7	-	6.33	-	0.0132	-

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
**Dirección General de Gestión de Gestión Comercial**  
Oficio N° ASEA/UGSIVC/DGGC/1763/2018  
Bitácora 09/DSA0090/08/17

13	<i>Thouinia paucidentata</i>	hueso de tigre	17	47	7.67	15.90	0.0282	0.1709
Total			3090	763	300	300	1.2405	1.5156
Máxima diversidad del ecosistema H' max =							2.5649	1.9459
Equitatividad (J) H/H' max =							0.4836	0.7789

Conociendo el índice de riqueza específica de ambas áreas se concluye que existe una riqueza más alta en CHF que en el área de CUSTF, sin embargo, el índice de Shannon resultan ser no significativamente diferentes en ambas áreas o escenarios, para el índice de equitatividad obtenido el área ejercida para el CUSTF se obtuvo un valor de 0.7789 y en la CHF un valor de 0.4786, lo que refleja la homogeneidad media de ambas áreas. Todas las especies del estrato arbóreo que se registraron tanto en CHF como en CUSTF son nativas, excepto por las especies *Havardia albicans* endémica de la Península de Yucatán y ampliamente distribuida en México (Campeche, Chiapas, Guerrero, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán), Belice y Guatemala, *Enriquebeltrania crenatifolia*, especie dioica endémica de México y distribuida en los estados de Campeche, Jalisco, Quintana Roo y Yucatán, es la especie que presenta la densidad más alta tanto en CHF como en CUSTF con 2,163 y 347 respectivamente, además también presenta el IVI más alto en CHF con 136.39, por otro lado *Leucaena leucocephala* es la especie que presenta el IVI más alto en CUSTF con 86.31 debido a su amplia distribución por todo el país, siendo una especie de fácil adaptación, rápido crecimiento y fuerte competidora con otros árboles nativos en situaciones de estrés.

#### Estrato arbustivo

#### Comparación de abundancia, IVI e índice de Shannon del estrato arbustivo (CHF/CUSTF)

NP	Nombre científico	Nombre común	Densidad (Ind./ha)		IVI		Índice de Shannon	
			CHF	CUSTF	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF
1	<i>Bromelia plumieri</i>	Aguama	67	67	88.48	13.60	0.0918	0.0953
2	<i>Cionosicyx excisus</i>	calabaza de monte	50	-	17.42	-	0.0742	-

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación 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, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
**Dirección General de Gestión de Gestión Comercial**  
Oficio N° ASEA/UGSIVC/DGGC/1763/2018  
Bitácora 09/DSA0090/08/17

3	<i>Croton sp.</i>	croton	1183	-	74.73	-	0.3611	-
4	<i>Lasiacis divaricata</i>	Bambú	400	983	26.98	74.97	0.2837	0.3675
5	<i>Mimosa bahamensis</i>	Motita morada	-	83	-	31.46	-	0.1118
6	<i>Neomillspaughia emarginata</i>	Sakitsa	883	-	58.48	-	0.3658	-
7	<i>Smilax sp.</i>	Barbasco	50	1033	16.49	78.44	0.0742	0.3660
8	<i>Tithonia rotundifolia</i>	hueso de tigre	50	383	17.42	101.53	0.0742	0.2849
Total			2683	2550	300	300	1.3250	1.2254
Máxima diversidad del ecosistema H' max =							1.9459	1.6094
Equitatividad (J) H/H' max =							0.6809	0.7614

La riqueza específica para el estrato arbustivo en el área ejercida para el CUSTF fue de 5 especies, mientras que en la CHF se encontraron 7 especies, en cuanto al índice de Shannon-Wiener en el área ejercida para el CUSTF fue de 1.2254, con una H<sub>máx</sub> de 1.6094 y el índice de equitatividad obtenido en este estrato refleja la homogeneidad de la muestra al adquirir un valor cercano a uno (J= 0.7614), mientras que para el área de CHF el índice de Shannon-Wiener fue de 1.3250, con una H<sub>máx</sub> de 1.9459 y el índice de equitatividad obtenido en este estrato refleja la homogeneidad de la muestra al adquirir un valor cercano a uno (J= 0.6809).

Las especies que sobresalen en densidad son *Lasiacis divaricata* (983) y *Smilax sp.* (1,033) en el área ejercida de CUSTF y *Croton sp.* (1,183) y *Neomillspaughia emarginata* (883) en el área de CHF; por otro lado las especies con mayor IVI en CHF fueron *Bromelia plumieri* y *Croton sp.*, mientras que en CUSTF *Smilax sp.* y *Tithonia rotundifolia*, así mismo todas las especies del estrato arbustivo se encuentran distribuidas tanto en la CHF como fuera de ella, por lo que con la remoción de la vegetación no puso en riesgo este estrato.

#### Estrato herbáceo

#### Comparación de abundancia, IVI e índice de Shannon del estrato herbáceo (CHF/CUSTF)

NP	Nombre científico	Nombre común	Abundancia (Ind./ha)	IVI	Índice de Shannon
----	-------------------	--------------	----------------------	-----	-------------------

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación 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, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
**Dirección General de Gestión de Gestión Comercial**  
Oficio N° ASEA/UGSIVC/DGGC/1763/2018  
Bitácora 09/DSA0090/08/17

			CHF	CUSTF	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF
1	Bidens cynapiifolia Kunth	Chak-xul	1296	-	34.09	-	0.2484	-
2	Commelina erecta L.	Cantillo	1481	-	41.27	-	0.2664	-
3	Dactyloctenium aegyptium	Pasto pata de pollo	1667	1481	40.40	125.47	0.2823	0.3466
4	Erigeron canadensis	Cantillo	926	-	28.40	-	0.2050	-
5	Euphorbia hypericifolia	Golondrina	1296	926	35.27	104.1930	0.2484	0.3635
6	Ipomoea tricolor	Churrizate ornamental	926	-	21.14	-	0.2050	-
7	Macroptilium atropurpureum	Chorequillo	1111	556	25.20	70.33	0.2281	0.3139
8	Oxalis corniculata	Acedera	1111	-	32.45	-	0.2281	-
9	Portulaca oleracea	Verdolaga	1481	-	41.78	-	0.2664	-
<b>Total</b>			<b>11296</b>	<b>2963</b>	<b>300</b>	<b>300</b>	<b>2.1783</b>	<b>1.0239</b>
<b>Máxima diversidad del ecosistema H' max =</b>							<b>2.1972</b>	<b>1.0986</b>
<b>Equitatividad (J) H/H' max =</b>							<b>0.9914</b>	<b>0.9320</b>

Aún cuando se ha demostrado técnicamente que no se compromete la biodiversidad con la ejecución del proyecto, se contempla realizar acciones encaminadas a la permanencia de las especies de flora y fauna.

Se llevará a cabo el programa de reforestación, en el cual se ha considerado el establecimiento de las mismas especies nativas, lo que permite garantizar la permanencia de ejemplares que pudieran ser afectados directamente con la remoción de la vegetación.

**Medidas de mitigación**

Se contempla un Programa Reforestación, el cual permitirá contribuir a la permanencia y continuidad de las especies, para ello se seleccionaron del estrato arbóreo las especies: *Havardia albicans*, *Leucaena leucocephala*, *Piscidia piscipula*, *Bursera simaruba* y *Enriquebeltrania*

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
**Dirección General de Gestión de Gestión Comercial**  
Oficio N° ASEA/UGSIVC/DGGC/1763/2018  
Bitácora 09/DSA0090/08/17

*crenatifolia las cuales son especies características de este tipo de vegetación y los mayores índices de importancia.*

### **Del recurso de la fauna silvestre**

*La obtención de la información de fauna tanto a nivel de CHF como a nivel del predio propuesto para CUSTF se realizó de la siguiente manera:*

*Para el grupo de herpetofauna, se utilizó la metodología de los muestreos fueron llevados a cabo en 2 periodos largos del día y por la tarde-noche. El primero comprendía el horario de las 8:00 am a 3:00 pm, por lo cual se esperaba encontrar mayormente especies diurnas y posteriormente algunas con hábitos crepusculares. El segundo período de muestreo comprendió la salida a algunos puntos de interés de las 4 pm hasta las 6 pm, en este se consideraba en su totalidad especies nocturnas de la zona.*

*Las técnicas utilizadas para llevar a cabo la identificación y verificación de la presencia de las especies de mamíferos fueron; métodos directos (huellas, pieles, animales muertos, excrementos y rascaderos), métodos indirectos, siendo estos recorridos durante el día a diferentes horas para poder observar la mayor cantidad de individuos, así como la colocación de cámaras trampa en 06 sitios de muestreo.*

*Para las aves se hicieron puntos de conteo. En cada punto de conteo se hizo un censo visual y auditivo de aves durante 20 minutos registrando todas aquellas especies que se encontraban en un radio de 20 metros. La técnica se aplicó durante las horas crepusculares y antes del mediodía, con la finalidad de cubrir una mayor cantidad de especies con diferentes hábitos.*

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
**Dirección General de Gestión de Gestión Comercial**  
Oficio N° ASEA/UGSIVC/DGGC/1763/2018  
Bitácora 09/DSA0090/08/17

A partir del muestreo realizado en las áreas de CUSTF y en la CHF se obtuvo un listado faunístico compuesto por 61 especies, de las cuales 43 pertenecen al grupo de las aves, 8 al grupo de reptiles y 10 a mamíferos.

La vegetación presente en el área corresponde a la vegetación de selva mediana caducifolia, por lo que las especies registradas, se encontraban desarrollando actividades en comunidades de este tipo de vegetación. De las 61 especies registradas en la CHF, 43 son aves, 8 reptiles y 10 mamíferos; por otro lado, de las 61 especies registradas para el área de CUSTF, 43 aves, 8 son reptiles y 10 mamíferos; por lo que la riqueza y abundancia es la misma para el área de CUSTF y la CHF, aunque cabe mencionar que en cuanto a la distribución de las especies es de tipo agregada y los registros son muy similares a los grupos de comunidades existentes.

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

#### Herpetofauna

Comparación de riqueza, abundancia y diversidad del grupo de anfibios y reptiles

Familia	Especie	A. absoluta		NOM-059- SEMARNAT-2010
		CHF	CUSTF	
Iguanidae	Ctenosaura similis	22	28	A
Polychridae	Anolis sericeus	11	16	-
Polychridae	Anolis sagrei	9	10	-
Phynosomatidae	Sceloporus lundelli	16	10	-
Phynosomatidae	Sceloporus chrysostictus	24	24	-
Phynosomatidae	Sceloporus cozumelae	26	20	Pr
Teiidae	Aspidoscelis angusticeps	16	20	-
Teiidae	Holcosus undulatus hartwegi	14	20	-

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
**Dirección General de Gestión de Gestión Comercial**

Oficio N° ASEA/UGSIVC/DGGC/1763/2018

Bitácora 09/DSA0090/08/17

Total	138	148
Índice de Shannon	2.02	2.03
Máxima diversidad del ecosistema H <sub>máx</sub>	2.08	2.08
Equitatividad (J) H'/H <sub>máx</sub>	0.97	0.97

En cuanto al índice de Shannon-Wiener para el grupo de herpetofauna el valor en el área solicitada para el CUSTF fue de 2.03 y en la CHF el valor fue de 2.02 cubriendo el rango de 2 a 3 refleja una diversidad baja-media, con esto se observa que la diversidad de especies herpetofaunísticas está sufriendo cambios y destrucción en su hábitat, generalmente estos se dan por las actividades agropecuarias que se llevan a cabo dentro del área de análisis y la sujeta a cambio de uso de suelo y es por eso que sus poblaciones se han visto mermadas, cuyas causas son ajenas al proyecto. Del listado taxonómico de las especies encontradas, se consultó la NOM-059-SEMARNAT-2010 para verificar si alguna de las especies está tipificada en algún estatus de conservación; encontrando 2 especies *Ctenosaura similis* y *Sceloporus cozumelae*, se encuentran en alguna categoría dentro de la norma, en el caso de *Sceloporus cozumelae* se encuentra en la categoría: Sujetas a protección especial (Pr) y la especie *Ctenosaura similis* se encuentra en la categoría: Amenazada (A).

Es importante mencionar que el área de CUSTF está más sometida al desarrollo de actividades agropecuarias; atribuyéndole la disminución de registros faunísticos para la zona; por lo tanto este grupo presenta mayor vulnerabilidad al cambio de uso de suelo, ya que al remover la vegetación y el suelo para la construcción, se fragmentara directamente su hábitat, y pudo haber afectado a algunos individuos de las poblaciones que se encontraban sobre el área de CUSTF; no obstante que algunos organismos se pudieron ver beneficiados temporalmente ya que los montículos de suelo y vegetación removida pueden ser utilizados como guarida, nido o fuente de alimento; aunque, del mismo modo se podrían ver afectadas sus poblaciones. Sin embargo, el impacto que se genero fue momentáneo, y su importancia dependerá de la sensibilidad de las especies presentes, por lo cual se puede concluir que el desarrollo del proyecto podría representar una amenaza temporal para las poblaciones de estas especies.

Aves

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
**Dirección General de Gestión de Gestión Comercial**  
Oficio N° ASEA/UGSIVC/DGGC/1763/2018  
Bitácora 09/DSA0090/08/17

### Comparación de riqueza, abundancia y diversidad del grupo de las aves

Familia	Nombre científico	A. Absoluta		NOM-059- SEMARNA T-2010
		CHF	CUSTF	
Accipitridae	<i>Buteogallus anthracinus</i>	6	3	Pr
Cardinalidae	<i>Buteo albonotatus</i>	7	4	N/A
Cardinalidae	<i>Buteo jamaicensis</i>	12	5	N/A
Cardinalidae	<i>Circus cyaneus</i>	11	7	N/A
Cardinalidae	<i>Parabuteo unicinctus</i>	24	9	N/A
Cathartidae	<i>Cardinalis cardinalis</i>	9	3	N/A
Columbidae	<i>Cardinalis sinuatus</i>	105	37	N/A
Columbidae	<i>Cathartes aura</i>	43	29	N/A
Columbidae	<i>Columbina inca</i>	25	9	N/A
Cracidae	<i>Streptopelia decaocto</i>	30	2	N/A
Columbidae	<i>Zenaida macroura</i>	28	8	N/A
Columbidae	<i>Corvus corax</i>	16	7	N/A
Corvidae	<i>Corvus cryptoleucus</i>	100	38	N/A
Corvidae	<i>Geococcyx californianus</i>	9	8	N/A
Cuculidae	<i>Amphispiza bilineata</i>	32	21	N/A
Falconidae	<i>Ammodramus savannarum</i>	7	1	N/A
Icteridae	<i>Chondestes grammacus</i>	73	15	N/A
Icteridae	<i>Poocetes gramineus</i>	63	5	N/A
Icteridae	<i>Spizella breweri</i>	25	5	N/A
Icteridae	<i>Spizella pallida</i>	24	8	N/A
Icteridae	<i>Zonotrichia leucophrys</i>	27	20	N/A
Icteridae	<i>Falco peregrinus</i>	23	8	N/A
Icteridae	<i>Falco mexicanus</i>	42	7	N/A
Mimidae	<i>Falco sparverius</i>	4	3	N/A

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación 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, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

**Dirección General de Gestión de Gestión Comercial**

Oficio N° ASEA/UGSIVC/DGGC/1763/2018

Bitácora 09/DSA0090/08/17

Mimidae	<i>Euphagus cyanocephalus</i>	11	8	N/A
Momotidae	<i>Sturnella magna</i>	19	15	N/A
Odontophoridae	<i>Sturnella neglecta</i>	29	6	Pr
Odontophoridae	<i>Molothrus ater</i>	22	7	N/A
Picidae	<i>Lanius ludovicianus</i>	15	12	N/A
Picidae	<i>Mimus polyglottos</i>	5	8	N/A
Poliophtilidae	<i>Toxostoma curvirostre</i>	7	7	N/A
Poliophtilidae	<i>Callipepla gambelii</i>	3	4	N/A
Strigidae	<i>Callipepla californica</i>	17	2	N/A
Tityridae	<i>Setophaga petechia</i>	16	5	N/A
Thamnophilidae	<i>Poliophtila caerulea</i>	6	5	N/A
Trogonidae	<i>Regulus caléndula</i>	3	6	N/A
Troglodytidae	<i>Athene cunicularia</i>	11	36	P
Troglodytidae	<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	12	13	N/A
Troglodytidae	<i>Thryomanes bewickii</i>	34	20	N/A
Thraupidae	<i>Myadestes townsendi</i>	46	26	N/A
Tyrannidae	<i>Empidonax wrightii</i>	30	25	N/A
Vireonidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	5	5	Pr
Vireonidae	<i>Sayornis saya</i>	42	30	N/A
<b>TOTAL</b>		<b>1078</b>	<b>502</b>	
<b>Índice de Shannon</b>		<b>3.42</b>	<b>3.44</b>	
<b>Máxima diversidad del ecosistema H<sub>máx</sub></b>		<b>3.76</b>	<b>3.76</b>	
<b>Equitatividad (J) H<sub>1</sub>/H<sub>máx</sub></b>		<b>0.91</b>	<b>0.91</b>	

En el caso de la Avifauna, en la CHF se registraron 43 especies obteniendo un valor de índice de Shannon-Wiener de 3.42 el cual entra en el rango de 3 a 4, refleja una diversidad media-alta, compara con el área del CUSTF que es de 3.44 el cual también entra el mismo rango. El escenario en el cual se encuentra la avifauna es: Las especies de fauna registradas, presentan una alta

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación 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, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
**Dirección General de Gestión de Gestión Comercial**  
Oficio N° ASEA/UGSIVC/DGGC/1763/2018  
Bitácora 09/DSA0090/08/17

representatividad tanto en el área solicitada para el CUSTF como en la unidad de análisis (CHF), lo cual indican que el desarrollo del proyecto no represento una amenaza a las especies que se verán afectadas, pues se entiende que las mismas se encuentran perfectamente representadas en la unidad de análisis, además de que diversos estudios señalan que la relación entre la avifauna y este tipo de construcciones no generara daños permanentes en las poblaciones; por lo tanto, el peligro significativo es muy pequeño en comparación con otras causas de muerte de aves como son las carreteras y/o los derrames de combustibles fósiles en las costas marinas, además de que las aves por su capacidad de volar podrán colonizar rápidamente otro lugar.

### Mamíferos

#### **Comparación de riqueza, abundancia y diversidad del grupo de los mamíferos**

Familia	Especie	No. de individuos		NOM-059- SEMARNAT-2010
		CHF	CUSTF	
Cervidae	<i>Odocoileus virginianus</i>	2	1	N/A
Cervidae	<i>Mazama pandora</i>	1	2	N/A
Tayassuidae	<i>Pecari tajaqu</i>	1	3	N/A
Canidae	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	13	18	N/A
Mephitidae	<i>Spilogales gracilis</i>	7	10	N/A
Mephitidae	<i>Spilogales angustifrons</i>	6	6	N/A
Mephitidae	<i>Spilogale putorius</i>	10	8	N/A
Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	3	3	N/A
Didelphidae	<i>Didelphis virginiana</i>	3	5	N/A
Leporidae	<i>Sylvilagus floridanus</i>	35	8	N/A
<b>Total</b>		<b>81</b>	<b>64</b>	
<b>Índice de Shannon</b>		<b>1.76</b>	<b>2.05</b>	
<b>Máxima diversidad del ecosistema H<sub>máx</sub></b>		<b>2.30</b>	<b>2.30</b>	
<b>Equitatividad (J) H'/H<sub>máx</sub></b>		<b>0.77</b>	<b>0.89</b>	

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
**Dirección General de Gestión de Gestión Comercial**  
Oficio N° ASEA/UGSIVC/DGGC/1763/2018  
Bitácora 09/DSA0090/08/17

En cuanto a la mastofauna, la riqueza específica de la CHF, y el área de CUSTF es la misma; es importante hacer notar que no hay especies registradas que se encuentren en la NOM-059-SEMARNAT-2010. De manera general se observa que todas las especies se encuentran presentes en la CHF y área de CUSTF. El escenario en el cual se encuentra la mastofauna es: las especies registradas, presentan una alta representatividad tanto en el área solicitada para el CUSTF como en la unidad de análisis (CHF), de tal forma que el desarrollo del proyecto no represento una amenaza para la subsistencia de las poblaciones, aunado a que los mamíferos tienen la capacidad de desplazarse (distribuirse, dispersarse) a sitios aledaños donde puedan obtener los requerimientos de alimento y refugio. Esta estrategia de dispersión se efectuará una vez que exista la presencia humana y la producción de ruidos ocasionados por la operación de maquinaria pesada; sin embargo, estos efectos sólo se produjeron en la fase de construcción, mientras que durante la fase de funcionamiento, las molestias a la fauna fueron menores y de carácter intermitente. Las especies de mamíferos voladores no se vieron afectadas durante la realización de la obra y mucho menos durante la operación.

Considerando que la abundancia y riqueza de especies es muy similar para el área de CUSTF y la CHF, así como también la diversidad biológica es la misma en CUSTF y CHF, por ende el resultado del índice de Shannon es similar y ligeramente mayor en CUSTF, sin embargo, el valor obtenido en ambos casos denota que el ecosistema se encuentra fragmentado en pequeños parches y es por eso que la distribución de las especies es de tipo agregada, con una diversidad media-baja.

En resumen, aun cuando no es despreciable la superficie que se impactó por el cambio de uso de suelo, es posible determinar que no se prevén afectaciones que pudieran poner en riesgo la viabilidad de las poblaciones locales de fauna, toda vez que existe una continuidad de los hábitats presentes en las áreas de CUSTF que va más allá de los límites de la CHF. Aunado a lo anterior, el proyecto no contempla la instalación de elementos que rompan la continuidad de los ecosistemas, provoquen un efecto barrera o signifiquen afectaciones permanentes a la fauna local.

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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
**Dirección General de Gestión de Gestión Comercial**  
Oficio N° ASEA/UGSIVC/DGGC/1763/2018  
Bitácora 09/DSA0090/08/17

desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo forestal en cuestión **no compromete la biodiversidad.**

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

*En cuanto a la caracterización edáfica de la cuenca hidrológica de "Litosol" y "Rendzina de acuerdo al Sistema de Clasificación de Suelos FAO/UNESCO.*

*En cuanto a la superficie propuesta para CUSTF el tipo de suelo presente corresponde a Rendzina son una mezcla de suelos en la cual puede realizarse diversas actividades agropecuarias, se caracteriza por ser suelos jóvenes y aun poco más desarrollados, son de color rojizo, negros, grises y en ocasiones inundables.*

*El análisis de la erosión hídrica se estimó a través de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo Revisada (EUPS) y de la ecuación desarrollada por la FAO para la erosión eólica.*

#### Erosión hídrica en la superficie sujeta a CUSTF

*El cálculo del nivel de erosión en el área de la EUPS. Estos valores se basaron en las formulas y tablas elaboradas para obtener cada uno de los factores de la EUPS (R, K, L, S, C), estos se multiplicaron para determinar el valor estimado de la erosión actual del suelo en el área de estudio.*

*La función que describe el proceso es:*

$$E = R K L S C$$

*Donde:*

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
**Dirección General de Gestión de Gestión Comercial**  
Oficio N° **ASEA/UGSIVC/DGGC/1763/2018**  
Bitácora 09/DSA0090/08/17

E= Pérdidas de suelo en t/ha/año

R= Erosividad de la lluvia en MJ·mm/ha·hr

K= Erosionabilidad del suelo en t·ha·hr / MJ·mm·ha

LS= Factor topográfico formado por los factores, longitud de pendiente, L; y grado de pendiente, S.

C= Factor vegetación o de uso del suelo

### Cálculo de erosión eólica

La erosión eólica se calcula mediante el producto del índice de agresividad del viento (IAVIE), el factor por textura del suelo (CATEX) y el factor por uso del suelo (CAUSO) y es expresada en ton/ha/año.

$$E_e = IAVIE * CATEX * CAUSO$$

PECRE.- Período de crecimiento (días con lluvia al año).

IAVIE.- Índice de agresividad del viento.

CATEX.- Calificación de textura y fase.

CAUSO.- Calificación por uso del suelo.

La erosión antes de la remoción de la vegetación, tanto de la erosión hídrica y erosión eólica, era de 4.137 toneladas por hectárea por año y la erosión total (erosión hídrica y erosión eólica) después de la remoción de la vegetación fue de 18.081 toneladas por hectárea por año, por tanto la erosión a mitigar es de 13.944 toneladas por hectárea por año:

Erosión Hídrica, Eólica y total a mitigar

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - i 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, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
**Dirección General de Gestión de Gestión Comercial**  
Oficio N° ASEA/UGSIVC/DGGC/1763/2018  
Bitácora 09/DSA0090/08/17

Tipo de erosión	Método	Estimación Sin proyecto	Estimación Con proyecto	Erosión total a mitigar (ton/ha/año)
		Tasa de erosión total (ton/ha/año)	Tasa de erosión total (ton/ha/año)	
Hídrica	EUPS	0.597	1.991	1.394
Eólica	SEDUE	3.540	16.089	12.550
Total		4.137	18.081	13.944

Lo cual de acuerdo al plazo solicitado para custf, corresponderá a 19.749 ton en 17 meses

Periodo	Escenario 1 Sin proyecto	Escenario 2 Con proyecto	Cantidad a mitigar
Anual	4.137 ton	18.081 ton	13.944 ton
17 meses	5.8608 ton	25.613 ton	19.749 ton

#### Implementación de medidas de mitigación para la erosión:

La erosión total a mitigar es de 19.749 toneladas por hectárea en 17 meses que se estará mitigando con la construcción de las obras de conservación de suelo.

#### Terrazas individuales

Son terraplenes de forma circular, trazados en curvas a nivel de un metro, de diámetro en promedio. En la parte central de ellas se establece una especie forestal. Este tipo de obras sirven para evitar la erosión de los suelos, retener el suelo de las escorrentías, captar agua de lluvia, mantener mayor humedad para el desarrollo de especies forestales e incrementa su supervivencia y acelerar el desarrollo de dichas especies. La dimensión promedio de las terrazas individuales es de un metro de diámetro en donde se forma un "círculo" de captación de agua y de suelo. Para su construcción, se utiliza una estaca y una cuerda de 0.5 metros de largo; se debe trazar un círculo



Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
**Dirección General de Gestión de Gestión Comercial**

Oficio N° ASEA/UGSIVC/DGGC/1763/2018

Bitácora 09/DSA0090/08/17

de un metro de diámetro. Después, se procede a excavar en la parte superior del círculo, depositando y conformando un bordo circular con el suelo excavado, que permita almacenar agua de lluvia y proporcionar humedad a las especies forestales ahí plantadas. Dicho bordo puede reforzarse con piedras u otro material. Las terrazas individuales deben tener como medidas promedio: un metro de diámetro y 10 centímetros de profundidad de corte, con taludes estabilizados con piedra o pastos.

En el caso de la terraza individual se proponen las mismas medidas recomendadas por la CONAFOR: 1 metro de diámetro y 10 centímetros de profundidad de corte.

Se construirán 500 terrazas individuales (obras de conservación de suelo) para la retención de azolves propuestas dentro del Programa de Reforestación, si cada una tiene una capacidad de retención de 0.12 toneladas por hectárea por año, y si el tiempo proyecto para el Programa de reforestación esta proyecto a 5 años, entonces las 500 obras retendrán en total 300 toneladas por hectárea al 5 año.

Escenario 1 Erosión sin proyecto: Tasa de erosión total (ton/ha/año)	Escenario 2 Erosión con proyecto: Tasa de erosión total (ton/ha/año)	Erosión a mitigar en el área sujeta al CUSTF (tons)	Escenario 3 (con medidas de mitigación)				
			Erosión evitada (ton/ha/año)	Erosión evitada al año 2 (ton/ha)	Erosión evitada al año 3 (ton/ha)	Erosión evitada al año 4 (ton/ha)	Erosión evitada al año 5 (ton/ha)
4.137	18.081	13.944	60	120	180	240	300

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.**

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación 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, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
**Dirección General de Gestión de Gestión Comercial**  
Oficio N° **ASEA/UGSIVC/DGGC/1763/2018**  
Bitácora 09/DSA0090/08/17

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:

Las superficie del proyecto forman parte de la Región Hidrológica No. 27 "Tuxpan - Nautla", encontrándose ubicadas dentro de la Cuenca RH27E "L. de Tamiahua", específicamente en la Subcuenca RH27Ea "L. de Tamiahua", Microcuenca denominada "Estero de Milpas", La superficie del proyecto forma parte de la Región Hidrológica No. 32 Yucatán Norte, ocupa el 94.10% del territorio estatal, está conformada por la cuenca RH32A Quintana Roo y RH32B Yucatán, las cuales ocupan el 2.81% 91.29% del territorio estatal respectivamente.

La superficie de proyecto no atraviesa ningún cause de agua temporal o permanente que, de acuerdo a su condición, se pudiera constituir como un cuerpo de agua regulado por la CONAGUA.

Para el cálculo del volumen precipitado se utilizó la metodología descrita en la NOM-011-CONAGUA 2015 para un volumen precipitado en una superficie delimitada, en donde se considera la altura de la precipitación media anual en metros multiplicada por superficie en metros cuadrados y con ello se obtiene el volumen precipitado en m<sup>3</sup>.

$$V_p = P \cdot SCUSTF$$

Donde:

V<sub>p</sub> = Volumen precipitado (m<sup>3</sup>/año)

P = Precipitación media anual en metros

SCUSTF = Superficie del área a evaluar en m<sup>2</sup>

Balance hidrológico en las condiciones actuales

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
**Dirección General de Gestión de Gestión Comercial**

Oficio N° ASEA/UGSIVC/DGGC/1763/2018

Bitácora 09/DSA0090/08/17

En este sentido, de acuerdo a la información incluida en el modelo correspondiente, para la superficie propuesta de cambio de uso de suelo en esta gestión se estimó un volumen de captación de 8,150.447 m<sup>3</sup>/año antes de haber sido removida la vegetación.

En el escenario de haber realizado el CUSTF

El volumen de escurrimiento tiende a aumentar como consecuencia de la eliminación de la vegetación, por lo tanto la infiltración disminuye de 8,150.447 m<sup>3</sup>/año a 7,545.999 m<sup>3</sup>/año después de haberlo realizado, por lo que se concluye que la remoción de la vegetación provocará una pérdida en el volumen de captación de 604.447 m<sup>3</sup>/año, CUSTF dándose una afectación puntual en el área de influencia de proyecto, por lo que para efectos de demostrar que el cambio de uso de suelo no implica la disminución en la captación de agua, con las medidas de mitigación se tiene que recuperar las condiciones actuales del potencial de infiltración y con ello captar los 604.447 m<sup>3</sup>/año de agua que se estaría dejando de infiltrar en el supuesto de haber realizado el CUSTF.

Parámetros del Balance hídrico	ESCENARIO 1	ESCENARIO 2
	Condiciones antes del CUSTF (m <sup>3</sup> /año)	Condiciones después del CUSTF (m <sup>3</sup> /año)
Volumen precipitado (m <sup>3</sup> /año)	9,509.420	9,509.420
Volumen evapotranspirado (m <sup>3</sup> /año)	93.608	93.608
Volumen de escurrimiento (m <sup>3</sup> /año)	1,265.365	1,869.812
Potencial de infiltración (m <sup>3</sup> /año)	8,150.447	7,545.999

**Medidas de mitigación para el recurso agua:**

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación 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, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
**Dirección General de Gestión de Gestión Comercial**  
Oficio N° ASEA/UGSIVC/DGGC/1763/2018  
Bitácora 09/DSA0090/08/17

Para compensar la pérdida de la capacidad de infiltración en 604.447 m<sup>3</sup>/año por la ejecución del proyecto, se identificó las medidas de mitigación a fin de compensar la disminución de la capacidad de infiltración, mediante la implementación de las medidas de mitigación (Reforestación),

#### Reforestación

La reforestación se señala como el proceso de llevar a cabo el restablecimiento de un ecosistema que por causas antropogénicas se ha degradado. Dentro de la reforestación se encuentra la rehabilitación del hábitat, la cual se basa en ejecutar acciones que buscan recuperar algunos elementos de la función y estructura de un ecosistema, pero sin que esto implique necesariamente alcanzar las condiciones originales del ecosistema. Esto es, se repuebla un área para controlar la erosión y las inundaciones, pero sin que esto conlleve a un acomodo tal que logre representar a las especies que originalmente. La reforestación recrea a través de la reintroducción de especies intentado imitar en su conformación ecosistemas similares de lugares aledaños. La reforestación también involucra la recuperación del hábitat. La reforestación se realizará en 1 hectárea.

Al 5 año después de haber realizado la reforestación, se tendrá un potencial de infiltración de 9,533.0853 m<sup>3</sup>/año, con lo cual sí se recuperarán las condiciones actuales de infiltración (8,150.447 m<sup>3</sup>/año), por lo tanto, se comprueba que el proyecto no tiene una afectación permanente en este servicio ambiental, siendo posible su mitigación en la ejecución de la medida de mitigación propuesta, tal como se resume en la siguiente tabla.

Parámetros del Balance hídrico	ESCENARIO 1	ESCENARIO 2	ESCENARIO 3
	Condiciones sin proyecto (m <sup>3</sup> /año)	Condiciones con Proyecto (m <sup>3</sup> /año)	Resultado al año 5, una vez realizado el CUSTF y ejecutado las medidas de mitigación (m <sup>3</sup> /año)
Volumen precipitado (m <sup>3</sup> /año)	9,509.420	9,509.420	10,354.333
Volumen evapotranspirado (m <sup>3</sup> /año)	93.608	93.608	101.608
Volumen de escurrimiento	1,265.365	1,869.812	719.640

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
**Dirección General de Gestión de Gestión Comercial**  
Oficio N° **ASEA/UGSIVC/DGGC/1763/2018**  
Bitácora 09/DSA0090/08/17

(m3/año)			
Potencial de infiltración (m3/año)	8,150.447	7,545.999	9,533.085

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

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

*Justificación económica*

Actualmente los tipos de vegetación que ostentan los terrenos donde se realizó el CUSTF, se estima que contaba con recursos biológicos forestales que podrían dar lugar a productos forestales maderables y no maderables, así como servicios ambientales; estos serían los beneficios económicos que generaría el área de CUSTF (0.9184 hectáreas) durante 15 años, sin la ejecución del CUSTF es de 1,471,148.91 (Un millón, cuatrocientos setenta y un mil, ciento cuarenta y ocho pesos con 91/100 M.N.).

Para efectos de estimar el valor de uso forestal en un periodo de largo plazo (15 años), que es de \$1,471,148.91 y compararlo contra la utilidad estimada por periodo igual para el proyecto, es de \$4,368,913,200.00, nótese que la utilidad es superior por mucho al valor económico de los recursos biológicos forestales actuales.

Escenario	Sin Proyecto	Con proyecto
Recursos biológicos-forestales	\$1,471,148.91	



Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
**Dirección General de Gestión de Gestión Comercial**  
Oficio N° ASEA/UGSIVC/DGGC/1763/2018  
Bitácora 09/DSA0090/08/17

Utilidad en operación del proyecto	-	\$4,368,913,200.00
------------------------------------	---	--------------------

La utilidad anual es de \$14,194,000.00 USD y considerando el valor de cambio del dólar (\$20.52), se tiene \$291,260,880.00 y al multiplicar este valor por 15 años, se tiene \$4,368,913,200.00

Se hace la aclaración que sólo se considera la utilidad de 15 años de los 20 años de vida útil del proyecto, ya que el ecosistema intervenido se estima podrá recuperarse en 15 años. La utilidad anual es de \$14,194,000.00 USD y considerando el valor de cambio del dólar (\$20.52), se tiene \$291,260,880.00 y al multiplicar este valor por 15 años, se tiene \$4,368,913,200.00.

Se hace la aclaración que sólo se considera la utilidad de 15 años de los 20 años de vida útil del proyecto, ya que el ecosistema intervenido se estima podrá recuperarse en 15 años.

### Justificación social

**Beneficios productivos:** Satisfacción de la demanda de gas natural para la operación de la industria, operando un sistema de transporte de gas natural que pretende suministrar un hidrocarburo más barato de importación, lo que permite que exista la posibilidad de atraer un mayor número de proyectos de inversión que puedan transformar la economía del país.

**Ambientales:** El gas natural es el combustible que menos contamina el ambiente, debido a que en su combustión no se generan gases tóxicos, cenizas ni residuos, produciendo entre un 25% y 30% menos de emisión de dióxido de carbono que el petróleo y entre un 40% y 50% menos que el carbón.

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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

**Dirección General de Gestión de Gestión Comercial**

Oficio N° ASEA/UGSIVC/DGGC/1763/2018

Bitácora 09/DSA0090/08/17

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

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

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

*No se podrá otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años 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 del estado de Yucatán, esta Dirección General de Gestión Comercial, con fundamento en el artículo 122 fracción III del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, solicitó opinión mediante oficio N° ASEA/UGSIVC/DGGC/12930/2017 de fecha 13 de septiembre de 2017, de la cual la conclusión fue: el Consejo Forestal del Estado de Yucatán acordó, que no se tiene ningún inconveniente en que el estudio se autorice condicionado a que, reforeste una superficie con las mismas dimensiones físicas y tipo de vegetación removida, así como aportar la información sobre las medidas necesarias que se implementarán para asegurar su permanencia al menos hasta que se acumule el carbono vegetal emitido, y cabe señalar que el estudio técnico justificativo cumple con los preceptos normativos aplicables en el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
2. Por lo que corresponde a la prohibición de otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años, se advierte que la misma no es aplicable al presente caso, ya que, del informe de la visita técnica realizada en el sitio del proyecto, se

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
**Dirección General de Gestión de Gestión Comercial**  
Oficio N° ASEA/UGSIVC/DGGC/1763/2018  
Bitácora 09/DSA0090/08/17

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.

IX. 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

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, todavez que la vegetación ya fue removida, se presenta el programa de reforestación anexo al presente resolutivo como Anexo 1.

2. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

El área del proyecto, se localiza dentro de la circunscripción del POEGT (Diario Oficial de la Federación del 07 de septiembre de 2012), se hace mención que los polígonos sujetos a cambio de uso de suelo se encuentran ubicados en la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) núm. 62 "Karst de Yucatán y Quintana Roo" en el estado de Yucatán. En el capítulo XII del estudio técnico justificativo, el **REGULADO** realizó la vinculación del proyecto con dichos criterios de regulación ecológica, en la que se concluye que el proyecto no contraviene dicho ordenamiento.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
**Dirección General de Gestión de Gestión Comercial**  
Oficio N° ASEA/UGSIVC/DGGC/1763/2018  
Bitácora 09/DSA0090/08/17

### 3. Áreas Naturales Protegidas (ANP)

Del estudio técnico justificativo se desprende que el área propuesta para cambio de uso de suelo no se localiza dentro de alguna ANP, la más cercana es de carácter estatal denominada "El Palmar" y se encuentra aproximadamente a unos 34 km del proyecto, así como "el ANP municipal "Cuxtal" ubicado a 7 km aproximadamente.

### 4. Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad

De los capítulos II y XII del estudio técnico justificativo, se desprende que el área del proyecto se encuentra dentro de la Región Hidrológica Prioritaria (RHP), denominada "Anillo de Cenotes", respecto a las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA's), el proyecto no se ubica dentro de alguna.

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**.

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.

- X. 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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
**Dirección General de Gestión de Gestión Comercial**  
Oficio N° ASEA/UGSIVC/DGGC/1763/2018  
Bitácora 09/DSA0090/08/17

destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, determinándose lo siguiente:

1. Que mediante oficio N° ASEA/UGSIVC/DGGC/1315/2018 de fecha 07 de febrero 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 de **\$80, 951.30 (Ochenta mil novecientos cincuenta y uno Pesos 30/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie 4.40 hectáreas de selva mediana caducifolia, preferentemente en el estado de Yucatán.
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 sin fecha, recibido en esta **AGENCIA** el 12 de febrero de 2018, la C. Jessica Eréndira Mayén Jiménez, presentó copia simple del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$80, 951.30 (Ochenta mil novecientos cincuenta y uno Pesos 30/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 4.40 hectáreas de selva mediana caducifolia, preferentemente en el estado de Yucatán.

En virtud de lo anterior y con fundamento en los artículos 1, 2 fracción I, 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 117 párrafo primero y 118 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 1, 2 párrafo tercero, 3 fracción XI, 4, 5 fracción XVIII, 7 fracción VII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; 1, 2 fracciones I Bis y I Ter, 120, 121, 122, 123, 123 Bjs, 124 y 126 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 4 fracción XXVII 14, fracción V, inciso d), 18, fracciones XVIII y XX, 37 fracciones XXII y XXIII del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, el **ACUERDO** por el que se delega en las Direcciones Generales de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales; de Gestión de Transporte y Almacenamiento; y de Gestión Comercial, la facultad que se indica,

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
**Dirección General de Gestión de Gestión Comercial**  
Oficio N° ASEA/UGSIVC/DGGC/1763/2018  
Bitácora 09/DSA0090/08/17

publicado en el Diario Oficial de la Federación el 8 de marzo de 2017 así como las demás disposiciones que resulten aplicables así como las demás disposiciones que resulten aplicables, esta Dirección General de Gestión Comercial:

**RESUELVE**

**PRIMERO. AUTORIZAR** por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 0.9184 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **"Centro de Transferencia de Gas Natural Comprimido por medio de semirremolques con una estación de servicio Gas Natural Comprimido"**, ubicado en el municipio de Umán en el estado de Yucatán, promovido por la C. Jessica Eréndira Mayén Jiménez, en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, bajo los siguientes:

**TÉRMINOS**

I. El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a Selva Mediana Caducifolia; el cambio de uso del suelo en terrenos forestales que se autoriza se realizará en la superficie correspondiente a 01 polígono con las siguientes coordenadas UTM, Datum WGS84, Zona 16.

Polígono 01

Vértice	X	Y
1	216047.915	2314723.22
2	216054.434	2314730.59
3	216053.233	2314741.22
4	216050.174	2314751.69
5	215950.00	2314738.00
6	215963.00	2314641.00
7	216077.485	2314656.11
8	216066.534	2314661.35
9	216049.941	2314674.88
10	216035.531	2314689.93
11	216036.047	2314697.33
12	216041.84	2314708.48

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
**Dirección General de Gestión de Gestión Comercial**  
Oficio N° **ASEA/UGSIVC/DGGC/1763/2018**  
Bitácora 09/DSA0090/08/17

- II. 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 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**.
- III. La C. Jessica Eréndira Mayén Jiménez 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 la única responsable de estas acciones. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término IX de este resolutivo.
- IV. Deberá llevar a cabo la reforestación en una superficie de 1.00 hectárea con las especies *Havardia albicans*, *Leucaena leucocephala*, *Piscidia piscipula*, *Bursera simaruba* y *Enriquebeltrania*, y garantizar el 80% de supervivencia, así como la revegetación natural de herbáceas dentro del área propuesta, tal como se establece en el Anexo 1 de la presente resolución, y para favorecer la infiltración y disminuir la velocidad del agua. Los resultados, así como las coordenadas de ubicación de dicha zona y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente Término se deberán incluir en los reportes a los que se refiere el Término IX de este resolutivo.
- V. Deberá construir 500 terrazas individuales para compensar la erosión hídrica y eólica, así como favorecer la infiltración por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término IX de este resolutivo.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
**Dirección General de Gestión de Gestión Comercial**  
Oficio N° ASEA/UGSIVC/DGGC/1763/2018  
Bitácora 09/DSA0090/08/17

- VI. 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 IX de este resolutivo.
- VII. 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 reforestación de flora silvestre, será de cinco años.
- VIII. Deberá dar cumplimiento a todas las medidas indicadas en la presente resolución, las cuales son independientes a lo ordenado en la resolución administrativa citada en el Resultado VIII emitida por la Dirección General de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial.
- IX. Se deberán presentar a la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial 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 III, IV, V y VI 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. La C. Jessica Eréndira Mayén Jiménez, Representante Legal del **REGULADO** será responsable ante la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial 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.
- II. La C. Jessica Eréndira Mayén Jiménez, Representante Legal del **REGULADO**, será la única responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del



Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
**Dirección General de Gestión de Gestión Comercial**  
Oficio N° ASEA/UGSIVC/DGGC/1763/2018  
Bitácora 09/DSA0090/08/17

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 Comercial 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. La C. Jessica Eréndira Mayén Jiménez, Representante Legal del **REGULADO**, es la única titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la **AGENCIA** y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- V. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la presente autorización, se deberá dar aviso a esta Dirección General de Gestión Comercial 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. La C. Jessica Eréndira Mayén Jiménez, Representante Legal del **REGULADO**, es la persona con alta jerarquía para la toma de decisiones, respecto a paros de labores del cambio de uso del suelo 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, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
**Dirección General de Gestión de Gestión Comercial**  
Oficio N° ASEA/UGSIVC/DGGC/1763/2018  
Bitácora 09/DSA0090/08/17

VII. Esta autorización no exenta a la 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 La C. Jessica Eréndira Mayén Jiménez, en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, con fundamento en el artículo 19, párrafo segundo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

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

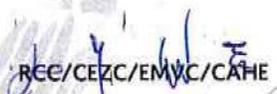
**CUARTO.** Con fundamento en el artículo 19, párrafo tercero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, se tiene por autorizado al [REDACTED] para oír y recibir notificaciones sobre el proyecto en cuestión.

**QUINTO.** Notifíquese personalmente a La C. Jessica Eréndira Mayén Jiménez, en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, la presente resolución del proyecto denominado "**Centro de Transferencia de Gas Natural Comprimido por medio de semirremolques con una estación de servicio Gas Natural Comprimido**", ubicado en el municipio de Umán en el estado de Yucatán, o bien al [REDACTED] 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. JOSÉ ÁLVAREZ ROSAS**



REC/CEZC/EMVC/CAHE

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.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
**Dirección General de Gestión de Gestión Comercial**

Oficio N° ASEA/UGSIVC/DGGC/1763/2018

Bitácora 09/DSA0090/08/17

Anexo 1 de 2

**PROGRAMA DE REFORESTACIÓN DE FLORA SILVESTRE DEL PROYECTO DENOMINADO "CENTRO DE TRANSFERENCIA DE GAS NATURAL COMPRIMIDO POR MEDIO DE SEMIRREMOLQUES CON UNA ESTACIÓN DE SERVICIO GAS NATURAL COMPRIMIDO", CON UNA SUPERFICIE DE 0.9184 HECTÁREAS UBICADO EN EL MUNICIPIO DE UMÁN, EN EL ESTADO DE YUCATÁN.**

## I. INTRODUCCIÓN

Este programa está diseñado para definir los métodos y planeación de la ejecución de la medida de reforestación de la flora silvestre que fue afectada durante las etapas de preparación del sitio, construcción y finalización del proyecto; principalmente está enfocado a aquellas especies que se encuentran con una mayor presencia en el área de cambio de uso de suelo en comparación con los individuos reportados para la cuenca hidrológico forestal y aquellas especies que presenten algún valor ecológico, cultural o de otro tipo.

Uno de los factores del ambiente que con el cambio de uso del suelo recibe una afectación destacable es la flora. El presente programa de reforestación es un instrumento de secuencia lógica y ordenada del proceso de reforestación, asegurando así la recuperación del ecosistema a una condición similar a la que ostentaba antes de la alteración por el desarrollo del CUSTF.

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

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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
**Dirección General de Gestión de Gestión Comercial**  
Oficio N° ASEA/UGSIVC/DGGC/1763/2018  
Bitácora 09/DSA0090/08/17

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

## II. OBJETIVOS

### a. General

- Dar a conocer el procedimiento que determina los alcances del programa de reforestación

### 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 de suelo
- Detallar la técnica que será utilizada durante las labores de reforestación, así como las acciones que serán llevadas a cabo para garantizar la supervivencia de las plantas
- Identificar la necesidad de llevar a cabo medidas complementarias para garantizar por lo menos el 80% de supervivencia de la plantación.

## III. METAS

La reforestación se realizará en una hectárea como medida de mitigación para compensar la pérdida de vegetación, causada por el CUSTF.

Las especies de flora contempladas para la reforestación se muestran en la siguiente tabla:

No.	Nombre científico	Nombre común	Densidad propuesta por la CONAFOR (individuos/ha)	Área a reforestar (ha)	Total de individuos requeridos en la reforestación
1	<i>Havardia albicans</i>	Chak chukum	166	1	166
2	<i>Leucaena leucocephala</i>	Guaje	167		167
3	<i>Piscidia piscipula</i>	Barbasco	167		167

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
**Dirección General de Gestión de Gestión Comercial**

Oficio N° ASEA/UGSIVC/DGGC/1763/2018

Bitácora 09/DSA0090/08/17

4	<i>Bursera simaruba</i>	Palo mulato	167	167
5	<i>Enriquebeltrania crenatifolia</i>	Puut mukuy	167	167
<b>Total</b>			<b>834</b>	<b>834</b>

#### IV. METODOLOGÍA PARA LA REFORESTACIÓN

- Obtención de la planta

La planta necesaria, será adquirida en viveros particulares con sistema de producción tradicional en bolsa de 1 galón. Por la densidad y la superficie a plantar, el número de plantas requerida es de 3,556 plantas, incluyendo un 20% adicional para reponer las que mueran en las diferentes fases de plantación.

- Calidad de las plantas

Para que la planta tenga éxito a la hora de establecerla en campo, deberá de contar con las siguientes características: sana y vigorosa, tallo fuerte y bien lignificado, deben tener una altura de entre 100 y 150 cm y un diámetro de cuello de mínimo 2 cm; deben tener, además raíces activas (extremos de raíces se visualizan como puntos blancos), y el cepellón debe ser lo suficientemente firme de manera de no disgregarse al extraer la planta.

- Preparación del terreno

La preparación del terreno consiste en lo siguiente; incorporar suelo fértil. Posteriormente realizará el trazo de la plantación, con la ayuda de un nivel de mano y una baliza con los que se marcarán las filas a curvas de nivel las cuales tendrán una separación mínima de 4.5 metros, posteriormente se marca la separación entre árboles; para ello utilizaremos hilo pita, al cual se le harán marcas cada 4.5 metros y de esta manera hacer cadenamientos para que en cada marca abra una cepa y se plante un árbol.

- Plantación

El diseño de la plantación que se utilizará es el de tresbolillo, en el cual las plantas ocupan cada uno de los vértices de un triángulo equilátero que se forma en el terreno, guardando siempre la misma distancia entre plantas que entre filas.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
**Dirección General de Gestión de Gestión Comercial**  
Oficio N° **ASEA/UGSIVC/DGGC/1763/2018**  
Bitácora 09/DSA0090/08/17

- Época de plantación

Para lograr un buen prendimiento y desarrollo posterior de las plantas es necesario realizar la plantación en la época adecuada considerando las condiciones del suelo y clima del lugar y los requerimientos de la especie. El suelo debe encontrarse húmedo, y además deben existir expectativas razonables de precipitaciones posteriores a la plantación. La plantación no debe realizarse durante un período de tiempo seco, ya que así se evita el posterior marchitamiento de las plantas.

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 (junio y julio).

Cuando el trasplante deba realizarse en una época diferente a la mencionada se deberán hacer riegos y mantenimiento a fin de mantener húmedo el sustrato donde se trasplantarán las especies rescatadas.

- Labores de cultivo

#### Fertilización

En el establecimiento de plantaciones, el problema de nutrición es un aspecto muy importante a considerar y que puede ser manejado mediante la fertilización. Los beneficios que una adecuada fertilización puede generar son muchos al agregar los nutrientes faltantes, debido a que estimula el desarrollo de las raíces, permite a la planta una mayor ocupación del suelo, aprovechando en forma más eficiente el agua y los nutrientes disponibles. Así se logra una mayor supervivencia, un rápido crecimiento inicial y cierre de las copas, lo cual disminuye o elimina la competencia, obteniéndose una plantación más uniforme.

- Protección de la plantación

#### Protección contra plagas y/o enfermedades:

Los problemas de plagas que se presentan al inicio de la plantación son los relacionados con la gallina ciega.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
**Dirección General de Gestión de Gestión Comercial**  
Oficio N° **ASEA/UGSIVC/DGGC/1763/2018**  
Bitácora 09/DSA0090/08/17

Gallina ciega. En los primeros meses de establecida la plantación y debido al exceso de humedad se observan problemas de la raíz, los cuales se hacen evidentes en las características físicas de los árboles como amarillamientos o clorosis en etapa temprana o la muerte de los individuos establecidos; para ello se realizarán aplicaciones de Captan a los árboles que presenten esta sintomatología.

Protección contra incendios:

Vigilancia: Estará a cargo del regulado y de las personas que contrate para ello, esta actividad revestirá mayor importancia desde el mes de noviembre hasta el mes de mayo que es la temporada más crítica de sequía.

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

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

A continuación se mencionan los aspectos que deben cuidarse una vez que se realiza la plantación.

### 1. Deshierbe

Debe eliminar la competencia que se establece entre las plantas introducidas y las malezas por luz, agua y nutrientes, por lo cual se recomienda solo realizar el deshierbe alrededor de las plantas introducidas y dejar que en los demás sitios que las malezas crezcan favoreciendo la recuperación y protección del suelo.

### 2. Control de plagas

Su control debe de partir del diagnóstico preciso del tipo de plaga que está afectando a la planta y de acuerdo a esto se debe prescribir el tratamiento más adecuado.

Algunas medidas preventivas de plaga pueden ser las siguientes:

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
**Dirección General de Gestión de Gestión Comercial**

Oficio N° **ASEA/UGSIVC/DGGC/1763/2018**

Bitácora 09/DSA0090/08/17

- **Aislamiento:** Consiste en delimitar con barreras físicas una o varias partes de la plantación con el fin de evitar la dispersión de la plaga o enfermedad, restringiendo el tráfico de personal y vehículos en esa área.
- **Eliminación de hospederos alternos:** Se trata de la eliminación de plantas dentro del sembradío y sus alrededores que pueden ser hospederos alternos de plagas o enfermedades.
- **Canales de drenaje:** La construcción de canales de drenaje evita la anegación de las zonas bajas de la plantación, dificultando así el desarrollo de plagas o enfermedades.

Si con las medidas de preventivas la plaga no cesa se llevarán a cabo las siguientes medidas de control:

- **Remoción y destrucción manual.** Cuando se encuentre la presencia de plagas que pupen en ramas, corteza o suelo, se llevará a cabo la remoción manual de las pupas y destruir las en el sitio para cortar el ciclo del insecto.
- **Tala de salvamento.** En caso de que no se pueda eliminar el agente causal de la planta se llevará a cabo la eliminación total del arbolado en una o más áreas de la plantación con el fin de erradicar la plaga o enfermedad en un área determinada, éstas se denominan focos de infección debido a su condición. Los árboles derribados y el material secundario (ramas y ramillas) se deben de tratar en el sitio.

### **3. Aplicación de insumos**

La forma de diagnosticar el tipo de deficiencia es por medio del aspecto de la planta. Por ejemplo, si se presenta amarillento en las hojas (clorosis) es síntoma de deficiencia en nitrógeno.

### **4. Riegos auxiliares**

Es conveniente realizar riegos auxiliares que permitan a la planta establecerse y evitar perder la plantación.

### **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.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
**Dirección General de Gestión de Gestión Comercial**  
Oficio N° **ASEA/UGSIVC/DGGC/1763/2018**  
Bitácora 09/DSA0090/08/17

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

Esta tarea permite tener una estimación cuantitativa del éxito de la plantación bajo la influencia de los factores del sitio.

Para evaluar la sobrevivencia en el área donde se realizó la reforestación, se contempla la realización de un censo de los individuos en la hectárea reforestada. Posteriormente se procederá a evaluar la sobrevivencia en cada sitio de muestreo con la siguiente fórmula:

$$PCS = (NAV / DA) * 100$$

Dónde:

PCS: Porcentaje de Sobrevivencia

NAV: Número de árboles vivos en el sitio

DA: Densidad idónea de árboles en el sitio

Los indicadores que se tomarán en cuenta para evaluar la sobrevivencia son los siguientes

- Cantidad de brotes nuevos
- Plantas muertas y vivas por sitio
- Calidad de planta: vigor y sanidad

Cuando se tenga la sobrevivencia por sitio, posteriormente se obtendrá el promedio de la sobrevivencia de los sitios y si esta es menor al 80%, entonces se tendrá que realizar la reposición de plantas a partir de una segunda reforestación al siguiente año, en la misma fecha del primer año.

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, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
**Dirección General de Gestión de Gestión Comercial**  
Oficio N° ASEA/UGSIVC/DGGC/1763/2018  
Bitácora 09/DSA0090/08/17

**VII. PROGRAMA DE ACTIVIDADES**

Actividad	Año 1			Año 2			Año 3		Año 4		Año 5	
	Mes 1 al 4	Mes 5 al 8	Mes 9 al 12	Mes 1 al 4	Mes 5 al 8	Mes 9 al 12	Mes 1 al 6	Mes 7 al 12	Mes 1 al 6	Mes 7 al 12	Mes 1 al 6	Mes 7 al 12
Preparación del sitio	X											
Establecimiento o de la reforestación con planta		X										
Actividades de seguimiento			X									
Evaluación de la sobrevivencia			X									
Actividades de seguimiento				X								
Preparación del sitio para la reposición de plantas				X								
Reposición de plantas					X							
Actividades de seguimiento					X							
Evaluación de la sobrevivencia						X		X		X		X
Actividades de supervisión	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Se realizará la reposición de plantas cuando haya supervivencias menores del 80%.



Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
**Dirección General de Gestión de Gestión Comercial**  
Oficio N° **ASEA/UGSIVC/DGGC/1763/2018**  
Bitácora 09/DSA0090/08/17

**VIII. 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 incluirán evidencia fotográfica para respaldarlos. En éste se presentará 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.

JAR/RCC/CEZC/EMVC/CAHE

**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**ASEA**

AGENCIA DE SEGURIDAD,  
ENERGÍA Y AMBIENTE

