

C. Fernando Quintana Valenzuela
Apoderado Legal de la empresa
Transportadora de Gas Natural de la Huasteca, S. de R.L. de C.V.
Miguel de Cervantes Saavedra, número 301, piso 18, colonia Granada,

Domicilio, Teléfono y Correo electrónico del Representante Legal, Art. 116 del
primer párrafo de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.

PRESENTE

Recibido 11 Diciembre 2023

Fernando
Quintana
Valenzuela

7

Asunto: Se resuelve solicitud de autorización de cambio de
uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del
proyecto denominado "Gasoducto Extensión Sureste - Tramo
Dos Bocas Ducto".

Bitácora: 09/DSA0057/08/23

Folios: 0122811/08/23, 0125376/09/23, 0128345/11/23,
0128347/11/23, 0129328/11/23 y 0130419/12/23

En referencia a la solicitud de autorización de Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF), por
una superficie de 0.8653 hectáreas (ha) para el desarrollo del proyecto denominado "Gasoducto Extensión
Sureste - Tramo Dos Bocas Ducto", en adelante el Proyecto, con pretendida ubicación en el municipio de
Paraíso, en el estado de Tabasco, presentado por el C. Fernando Quintana Valenzuela en su carácter de
Apoderado Legal de la empresa denominada Transportadora de Gas Natural de la Huasteca, S. de R.L. de C.V.,
en lo sucesivo el Regulado.

RESULTANDO

1. Que el 18 de agosto de 2023, ingresó ante esta Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección
al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (AGENCIA) y se turnó a esta Dirección General de Gestión
de Procesos Industriales (DGGPI), el escrito SEE-TGNH-007067 de fecha 11 del mismo mes y año,



Recebo en el Oficio 0122811/08/23, el escrito SEE-TGNH-007067 de fecha 11 del mismo mes y año, en el que se solicita la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado "Gasoducto Extensión Sureste - Tramo Dos Bocas Ducto", en adelante el Proyecto, con pretendida ubicación en el municipio de Paraíso, en el estado de Tabasco, presentado por el C. Fernando Quintana Valenzuela en su carácter de Apoderado Legal de la empresa denominada Transportadora de Gas Natural de la Huasteca, S. de R.L. de C.V., en lo sucesivo el Regulado.



2023
Francisco
VILLA



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL, ENERGÍA Y AMBIENTE

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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N.º ASEA/UGI/DGGPI/2805/2023
Ciudad de México, 08 de diciembre de 2023**

mediante el cual el **C. Fernando Quintana Valenzuela**, en su carácter de Apoderado Legal del **Regulado**, presentó la solicitud de autorización de **CUSTF** por una superficie de **0,8653 ha** para el desarrollo del **Proyecto**, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

- a) Documento impreso del Estudio Técnico Justificativo (ETJ) elaborado y firmado por el Responsable Técnico, el Ing. Jorge Isaac Padilla Pastrana y por el **C. Fernando Quintana Valenzuela** en nombre y representación del **Regulado**, así como su respaldo en formato digital.
 - b) Formato **FF-SEMARNAT-030 Solicitud de Autorización de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales** sin fecha, firmado por el **C. Fernando Quintana Valenzuela** en nombre y representación **Regulado** y por el **Responsable Técnico** de la elaboración del **ETJ**.
 - c) Copia simple del comprobante de pago de derechos por la cantidad de **\$ 1,483** (Mil cuatrocientos ochenta y tres pesos con 00/100 M. N.) de fecha **09 de agosto de 2023**, por concepto de recepción, evaluación y dictamen del **ETJ** y, en su caso, la autorización de **CUSTF**.
 - d) Documentos con los cuales se acredita la personalidad del **Apoderado Legal**.
 - e) Documentos con los que se acredita la propiedad, posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el **CUSTF**.
2. Que el **25 de agosto de 2023**, el **Regulado** ingresó a esta **AGENCIA**, el escrito **SEE TGNH-007245** de fecha **24 del mismo mes y año**, información digital en alcance al trámite.
 3. Que el **31 de agosto de 2023**, derivado de la revisión y evaluación de la solicitud y los documentos presentados y con base en lo establecido en el artículo 143 fracción I del Reglamento de Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS), esta **DGGPI** solicitó al **Regulado** información Faltante (IF) mediante oficio **ASEA/UGI/DGGPI/2098/2023**.
 4. Que el **06 de septiembre de 2023**, a través de oficio **ASEA/UGI/DGGPI/2114/2023**, notificado el **12 de septiembre del mismo año**, esta **DGGPI** solicitó al Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (INPI), con fundamento en el artículo 93 último párrafo de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS),



Secretaría de Medio Ambiente y Energía, Av. Insurgentes 4289, Jardines en la Montaña, 14210, Ciudad de México
Teléfono: 55 91 26 01 00 www.gob.mx/asea



**2023
Francisco
VILLA**



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA



ASEA

AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS

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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**
Oficio N.º ASEA/UGI/DGGPI/2805/2023
Ciudad de México a 08 de diciembre de 2023

la opinión técnica dentro del ámbito de su competencia, para que manifestara si el polígono del Proyecto Incide en territorios indígenas.

5. Que el 06 de septiembre de 2023, a través de oficio ASEA/UGI/DGGPI/2115/2023, notificado el 12 de septiembre del mismo año, esta DGGPI solicitó a la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), con fundamento en los artículos 53, 54 y 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA), la opinión técnica y normativa-jurídica, respecto a la viabilidad para el desarrollo del Proyecto, dentro del ámbito de su competencia.
6. Que el 06 de septiembre de 2023, a través de oficio ASEA/UGI/DGGPI/2116/2023, esta DGGPI solicitó a la Secretaría de Bienestar, Sustentabilidad y Cambio Climático del estado Tabasco (SBSCCET), con fundamento en los artículos 53, 54 y 55 de la LFPA, la opinión técnica y normativa-jurídica, respecto a la viabilidad para el desarrollo del Proyecto, dentro del ámbito de su competencia.
7. Que el 14 de septiembre de 2023, el INPI a través del correo electrónico institucional, remitió a esta DGGPI mediante oficio CGDI/2023/OF/1887 de misma fecha, la opinión técnica del Proyecto, en atención al oficio ASEA/UGI/DGGPI/2114/2023 de fecha 06 de septiembre de 2023.
8. Que el 29 de septiembre de 2023, se recibió en esta AGENCIA el escrito SEE-TGNH-007491 de fecha 27 del mismo mes y año, mediante el cual el **Regulado** presentó la IF del Proyecto requerida mediante oficio ASEA/UGI/DGGPI/2098/2023 de fecha 31 de agosto de 2023, adjuntando información Legal.
9. Que el 30 de septiembre de 2023, la CONABIO mediante correo electrónico institucional, envió a esta DGGPI el oficio SEOT/553/2023 de fecha 25 del mismo y año, a través del cual remitió la opinión técnica del Proyecto, en atención al oficio ASEA/UGI/DGGPI/2115/2023 de fecha 06 de septiembre de 2023.
10. Que el 10 de octubre de 2023, a través del oficio ASEA/UGI/DGGPI/2367/2023 notificado el 12 de octubre del mismo año esta DGGPI solicitó al Consejo Estatal Forestal (CEF) del estado de Tabasco, la opinión técnica sobre la solicitud de CUSTF para el desarrollo del Proyecto, asimismo, solicitó que en el ámbito de sus atribuciones manifestara, si dentro del polígono del Proyecto, existían registros de terrenos incendiados que se ubicaran en el supuesto establecido en el artículo 97 de la LGDFS.



Bolevar Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, 14270, Ciudad de México.
Teléfono: 56 91 26 01 00 www.seb.mex.mx



**2023
Francisco
VILLA**



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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

11. Que el 26 de octubre de 2023, la Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Forestal y Pesca y la Comisión Estatal Forestal en representación del CEF del estado de Tabasco, mediante correo electrónico institucional, envió a esta DGGPI el oficio COMESFOR/DG/170/2023 de fecha 25 del mismo mes y año, a través del cual remitió la opinión técnica del Proyecto, en atención al oficio ASEA/UGI/DGGPI/2367/2023 de fecha 10 de octubre de 2023.
12. Que el 26 de octubre de 2023, a través de oficio ASEA/UGI/DGGPI/2508/2023, notificado el 31 de octubre del mismo año, esta DGGPI comunicó al C. Fernando Quintana Valenzuela en su carácter de Apoderado Legal del Regulado, sobre la realización de la visita técnica por parte del personal adscrito a la AGENCIA, a celebrarse en los días 06 y 07 de noviembre de 2023, en los predios objeto de la solicitud de autorización de CUSTF para el desarrollo del Proyecto, indicándole que en caso de que el Apoderado Legal no pudiera atender la visita técnica, será necesario que designara por escrito a personal para atender la misma.
13. Que el 26 de octubre de 2023, a través del oficio ASEA/UGI/DGGPI/2509/2023, notificado el 30 de octubre del mismo año, esta DGGPI dio vista al Regulado de la opinión técnica emitida por la CEF del estado de Tabasco, a efecto de que, de considerarlo necesario u oportuno, manifestara lo que a su derecho conviniera, con relación a las observaciones realizadas al Proyecto.
14. Que el 06 de noviembre de 2023, se recibió en el lugar de la visita técnica el escrito SEE-TGNH-007820 de fecha 03 del mismo mes y año, mediante el cual el Regulado designó el personal encargado de atender la visita técnica recayendo para tal efecto a la C. [REDACTED] en atención al oficio ASEA/UGI/DGGPI/2508/2023 de fecha 26 de octubre de 2023. Nombre de la persona física, Art. 116 del primer párrafo de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.
15. Que el 06 de noviembre de 2023, con el objeto de dar cumplimiento a la diligencia prevista por el artículo 143 fracción IV del RLGDFS, personal adscrito a esta AGENCIA llevó a cabo el recorrido en los predios objeto de la solicitud de CUSTF, recabando diferente tipo de información técnica ambiental que permitieran confirmar la veracidad de lo contenido en el ETJ y la IF.
16. Que el 06 de noviembre de 2023, a través del acta circunstanciada de visita técnica del Proyecto, esta DGGPI solicitó al Regulado manifestara por escrito lo que a su derecho conviniera con respecto a las





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS

**Agenda Nacional de Seguridad Industrial y
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023**

observaciones derivadas de la visita técnica realizada el mismo día, al área objeto de CUSTF, otorgándole un plazo de 5 días hábiles.

17. Que el 13 de noviembre de 2023, se recibió en esta AGENCIA el escrito SEE-TGNH-007934 de fecha 09 del mismo mes y año, mediante el cual el Regulado, presentó información para desahogar las observaciones previstas en el acta circunstanciada de fecha 06 de noviembre de 2023, derivadas de la visita técnica realizada al área del Proyecto.
18. Que el 13 de noviembre de 2023, se recibió en esta AGENCIA el escrito SEE-TGNH-007935 de fecha 09 del mismo mes y año, mediante el cual el Regulado presentó la respuesta al oficio ASEA/UGI/DGGPI/2509/2023 de fecha 26 de octubre de 2023, a través del cual se dio vista sobre la opinión técnica emitida por el CEF de Tabasco.
19. Que el 14 de noviembre de 2023, a través de oficio ASEA/UGI/DGGPI/2641/2023, notificado el 21 de noviembre del presente año, esta DGGPI solicitó al Regulado, como parte del procedimiento para expedir la autorización de CUSTF, el depósito ante el Fondo Forestal Mexicano (FFM), por la cantidad de \$ [REDACTED] por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 2.7381 ha de vegetación de selva alta perennifolia, preferentemente en el estado de Tabasco. **Información patrimonial de la persona moral, monto de inversión art. 116 cuarto párrafo de la LGTAIP y 113 fracción III de la LFTAIP.**
20. Que el 28 de noviembre de 2023, se recibió en esta AGENCIA el escrito SEE-TGNH-008156 de fecha 24 del mismo mes y año, mediante el cual el Regulado presentó copia simple del depósito con número de referencia 11230702 de fecha 23 del mismo mes y año, así como copia de recibo fiscal con folio 3424 de fecha 27 del mismo mes y año, emitido por la CONAFOR como comprobante de depósito al FFM, por la cantidad de \$ [REDACTED] por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 2.7381 ha de vegetación de selva alta perennifolia, preferentemente en el estado de Tabasco.
21. Que el 01 de diciembre de 2023, derivado del análisis al expediente del Proyecto, se detectó una inconsistencia en el cálculo del monto para depósito al FFM requerido mediante oficio



Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, 14210, Ciudad de México.
Teléfono: 55 91 26 01 00 www.gob.mx/asea



**2023
Francisco
VILLA**



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y AMBIENTE

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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023**

Información patrimonial de la persona moral, monto de inversión art. 116 cuarto párrafo de la LGTAIP y 113 fracción III de la LFTAIP.

ASEA/UGI/DGGPI/2641/2023 de fecha 14 de noviembre de 2023, por lo que esta DGGPI realizó nuevamente el cálculo usando los criterios técnicos correctos y solicitó al Regulado a través del oficio ASEA/UGI/DGGPI/2771/2023 el depósito complementario de compensación ambiental al FFM por la cantidad de \$ [REDACTED] por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 0.2122 ha adicionales a las 2.7381 ha calculadas de selva alta perennifolia, preferentemente en el estado de Tabasco.

22. Que el 07 de diciembre de 2023, se recibió en esta AGENCIA el escrito SEE-TCNH-008225 de fecha 05 del mismo mes y año, mediante el cual el Regulado presentó copia simple del depósito con número de referencia 12043245 de fecha 12 de abril (sic) del presente año, y copia de recibo fiscal con folio 3447 de fecha 06 de diciembre de 2023, emitido por la CONAFOR como comprobante de depósito complementario al FFM, solicitado mediante oficio ASEA/UGI/DGGPI/2771/2023 de fecha 01 de diciembre de 2023, por la cantidad de \$ [REDACTED], por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 0.2122 ha, que sumadas a las 2.7381 ha resulta en un total de 2.9503 ha calculadas de selva alta perennifolia, preferentemente en el estado de Tabasco.
23. Que a la fecha de emisión del presente oficio resolutivo no se ha recibido respuesta por parte de la dependencia a la que se le solicitó opinión técnica mediante el oficio señalado en el Resultado 6 del presente oficio.

Que, con vista en las constancias y actuaciones de procedimiento arriba relacionadas, las cuales obran agregadas al expediente en que se actúa; y

CONSIDERANDO

- I. Que esta DGGPI, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 1, 4, fracciones IV, XVIII y XIX, 9, segundo párrafo, 12, fracción I, inciso a) y último párrafo, 18, fracciones III, XVI, XVIII y XX, 28, fracciones XIX y XX y 29, fracciones XIX y XX del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (RIASEA); 1 del ACUERDO por el que se delega a las Direcciones Generales de Gestión de Exploración y



Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4208, Jardines en la Montaña, 14210, Ciudad de México.
Teléfono: 55 91 26 01 00 www.gob.mx/asea



2023
Francisco
VIIIA



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS

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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023**

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; 1o y 2o del ACUERDO por el que se delega en la Dirección General de Gestión de Procesos Industriales, las facultades que se indican, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2017.

- II. Que el Regulado se dedica al transporte de gas natural, por lo que su actividad corresponde al Sector Hidrocarburos, la cual es competencia de esta AGENCIA, de conformidad con la definición señalada en el artículo 3o, fracción XI, inciso c) de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (LASEA).
- III. Que el C. Fernando Quintana Valenzuela acreditó personalidad y derecho suficiente para promover la presente solicitud en representación y nombre del Regulado, a través del instrumento notarial número 30,075, emitido bajo la fe del Notario Público número 238 en la Ciudad de México.
- IV. Que el Regulado manifestó en el formato FF-SEMARNAT-030 *Solicitud de Autorización de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales* sin fecha y el escrito SEE-TGNH-007067 de fecha 11 de agosto de 2023, recibido en esta AGENCIA el día 18 del mismo mes y año, que se tengan por autorizados a los CC [REDACTED] **Nombre de la persona física, Art. 116 del primer párrafo de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.** para oír y recibir notificaciones sobre el Proyecto.
- V. Que del análisis del expediente instaurado con motivo de la solicitud en referencia, se advierte la posibilidad de solicitar ante la AGENCIA, la autorización de CUSTF, la cual se encuentra prevista por los artículos 68, fracción I y 93 de la LGDFS; asimismo, que, para la estricta observancia y cumplimiento de lo dispuesto por los artículos antes citados, el trámite debe desarrollarse con apego a lo dispuesto por los artículos 139, 140, 141, 143, 144, 145, 149, 150 y 152 del RLGDFS.
1. Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el artículo 15 de la LFPA, párrafos segundo y tercero:



Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, 14210, Ciudad de México.
Teléfono: 55 91 26 01 00 www.gob.mx/asea



**2023
Francisco
VILLA**



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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

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 LFPA, párrafos segundo y tercero fueron satisfechos mediante el escrito SEE-TCNH-007067 de fecha 11 de agosto de 2023 signado por el C. Fernando Quintana Valenzuela, en su carácter de Apoderado Legal del Regulado mediante el cual solicitó la autorización de CUSTF por una superficie de 0.8653 ha para el desarrollo del Proyecto.

2. Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el artículo 139 del RLGDFS:

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 139, párrafo primero del RLGDFS, fueron satisfechos mediante la presentación del formato FF-SEMARNAT-030 Solicitud de Autorización de Comblo de Uso de Suelo en Terrenos Forestales sin fecha, requisitado y firmado por el Regulado, donde se asientan los datos que dicho artículo señala.

Por lo que compete al requisito previsto en el citado artículo 139, párrafo segundo, fracción I y II del RLGDFS, el Regulado presentó junto con el ETJ los documentos con los que acredita la personalidad de quien solicita el CUSTF del Proyecto y de la constitución de la persona moral, los cuales consisten en:

- Copia certificada del Instrumento notarial número 104,521 de fecha 16 de agosto de 2004, ante la fe del Notario Público número 103 en el Distrito Federal, ahora CDMX, relativo al contrato de sociedad bajo la forma de sociedad de responsabilidad limitada de capital variable, en donde se hace constar la Constitución de la empresa denominada Transportadora de Gas Natural de la Huasteca, S. de R.L. de C.V., mediante el cual se protocoliza la constitución del Regulado.
- Copia certificada del Instrumento público número 30,075 de fecha 02 de noviembre de 2022, emitido por la Notaría Pública número 238 de la Ciudad de México, relativo a la protocolización del otorgamiento de poderes al C. Fernando Quintana Valenzuela por parte de la persona moral Transportadora de Gas de la Huasteca, S. de R.L. de C.V.
- Copia certificada de la credencial de elector emitida por el Instituto Nacional Electoral del C. Fernando Quintana Valenzuela.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE



ASEA

AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS

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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023**

Por lo que compete al requisito previsto en el citado artículo 139, párrafo segundo, fracción III del RLGDPS, 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 expediente en que se actúa con los documentos referidos a continuación:

En virtud de que el Proyecto sometido a evaluación para el CUSTF consta de 2 inmuebles, se procederá a realizar la valoración de estos, numerando los predios conforme a lo presentado por el Regulado en el capítulo II, de manera particular en la *Tabla no. II.1 Datos del predio donde se ubica el área de CUSTF.*

FRACCIÓN DEL POLÍGONO A:

El Regulado exhibe copia del Instrumento público número 5,766 emitido por la Notaría Pública número 39 en Villahermosa Tabasco, relativo a la protocolización del contrato de compraventa celebrado entre el C. [REDACTED], en su calidad de propietario, y por otra parte la persona moral denominada Transportadora de Gas Natural de la Huasteca, S. de R.L. de C.V., en relación con el predio identificado como predio rústico ubicado en la rancharía las flores, segunda sección, municipio de Paraíso, Tabasco. **Nombre de la persona física, Art. 116 del primer párrafo de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.**

Que del antecedente tres del citado contrato, se colige que el objeto del mismo, es realizar enajenación formal de una fracción del inmueble general, con superficie de 06-17-93.53 ha, de igual forma, en la cláusula primera se destaca que mediante dicho acto el propietario transfiere la propiedad y posesión de la fracción del inmueble a la persona moral antes señalada, constante en una superficie de 61,793.53 m².

De igual forma, en el anexo A se destaca el Instrumento público número 3,490, relativo al contrato de donación celebrado entre los CC. [REDACTED] en beneficio del C. [REDACTED], en relación con el predio identificado como predio rústico ubicado en la rancharía las flores, segunda sección, municipio de Paraíso, Tabasco, con lo cual se acredita la



Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, 14210, Ciudad de México.
Teléfono: 55 91 26 01 00 www.gob.mx/asea



**2023
Francisco
VILLA**



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS

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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023**

legitimación que tiene el C. [REDACTED] para celebrar el contrato de compraventa con el Regulado.

De lo anterior, se constata que el Regulado cumple con los requisitos establecidos en el artículo 139, segundo párrafo, fracciones II y III del RLCDFS, acreditando la posesión que se tiene respecto de los predios donde se pretende ejecutar el CUSTF.

**Nombre de la persona física, Art. 116 del primer párrafo de la LGTAIP y 113
POLÍGONO A: fracción I de la LFTAIP.**

El Regulado exhibe copia certificada del Instrumento público número 5,768, emitido por el titular de la Notaría Pública número 39 en Villahermosa, Tabasco, relativo a la protocolización del contrato de arrendamiento celebrado entre el C. [REDACTED] en su carácter de propietario, y la empresa denominada Transportadora de Gas Natural de la Huasteca, S. de R.L. de C.V., en relación con el predio denominado polígono A del predio rústico, ubicado en la Ranchería Las Flores, segunda sección, del municipio de paraíso, Tabasco, con una superficie de 56-49-45.5 centiáreas.

De la cláusula segunda del instrumento señalado, se destaca la vigencia del arrendamiento por un plazo de 36 meses contados a partir de que se realice la notificación por parte del arrendatario del inicio de construcción, pudiendo prorrogarse si así lo deciden las partes,

En ese sentido, el propietario del predio pretende demostrar la legítima propiedad del predio materia del contrato a través de la escritura pública número 3,490, contenida en el anexo A del instrumento público número 5,768.

Finalmente, el Regulado exhibe en el anexo D, el certificado de libertad de gravamen emitido por la Dirección General del Registro Público de la Propiedad del estado de Tabasco, del cual se colige que el inmueble se encuentra inscrito bajo el folio real electrónico número 601352 y el cual es propiedad del C. [REDACTED]

En ese sentido, es preciso destacar que si bien el artículo 30, fracción I del RLCDFS establece que los documentos con los cuales se considerarán acreditados los derechos de propiedad o posesión deberán estar inscritos en el Registro Público de la Propiedad y el Comercio, también es cierto que



Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, 14210, Ciudad de México.
Teléfono: 55 91 26 01 00 www.gob.mx/asea



**2023
Francisco
VILLA**



MEDIO AMBIENTE

REYNOLDO GARCÍA GONZÁLEZ



ASEA

AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS

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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No ASEA/UC/DGCP/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023**

el artículo 31 del RLGDFS se encuentra previsto para los requisitos establecidos de manera específica para el Sector Hidrocarburos.

En ese sentido, el artículo 31 del RLGDFS establece lo siguiente:

Artículo 31. Cuando se trate de la autorización previsto en los artículos 68, fracción I y 69, fracción I de la Ley, para realizar las Actividades del Sector Hidrocarburos, el uso, goce o afectación de los terrenos, bienes o derechos necesarios, se acreditará con los documentos que formalicen los actos siguientes:

- I. Arrendamiento, servidumbre voluntaria, ocupación superficial, ocupación temporal, compraventa, permuta y cualquier otro que no contravenga la Ley, de conformidad con lo previsto en los artículos 100 y 101 de la Ley de Hidrocarburos;*
- II. Cuando estén involucrados terrenos, bienes o derechos sujetos a los regímenes previstos en la Ley Agraria, con la documentación que otorgando a las formalidades previstos en los artículos 24 a 28, 30 y 31 de la Ley Agraria, de conformidad con la fracción II del artículo 102 de la Ley de Hidrocarburos, o*
- III. Por medio de servidumbres legales de hidrocarburos decretados por vía jurisdiccional o administrativa, de conformidad con el artículo 109, párrafo tercero de la Ley de Hidrocarburos.*

En ese sentido, se concluye que, si bien es cierto que el RLGDFS prevé en su artículo 30, fracción I que el Regulado deberá exhibir copia certificada del título que acredite el derecho de propiedad o posesión respecto del terreno o terrenos objeto de la solicitud inscrito en el registro público correspondiente, también es cierto que el artículo 31 del mismo cuerpo normativo establece los requisitos específicos para las actividades del sector hidrocarburos.

De lo anterior, se puede concluir que si bien la inscripción en el Registro Público de la Propiedad y el Comercio del documento con el cual se acredite la propiedad o posesión es un elemento que robustece la firmeza del acto, también es cierto que la falta de inscripción de los contratos no es un elemento por el cual se pueda determinar la invalidez del documento.

Lo anterior, de conformidad con lo acordado por la Suprema Corte de Justicia de la Nación en diversos criterios, en los cuales se precisa que la validez y los efectos de los documentos no se encuentra supeditada a su inscripción registral, por lo que se estima que los mismos son válidos y

[Handwritten signature]



Boulevard Adolfo Ruiz Cortés 3204, Jardines del Monte, 06702 Ciudad de México
Teléfono: 55 91 26 01 00 www.asea.mx



**2023
Francisco
VILLA**



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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGCP/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

exigibles desde su celebración, como lo expone a la literalidad la tesis con número de registro digital 2019392, el cual refiere que la validez y los efectos de los documentos no pueden quedar sujetos al requisito del registro porque éste carece de funciones constitutivas en nuestro derecho, por lo que los documentos que no se registren sólo producirán efectos por cuanto a los actos jurídicos que comprendan, entre quienes los otorguen, pero no podrán ser oponibles a un tercero, el cual sí podrá aprovecharlos en cuanto le fueren favorables.

A su vez, el criterio con número de registro digital 220982 dispone, entre otras cosas, que las inscripciones en el Registro Público de la Propiedad y el Comercio sólo tienen efectos declarativos y no constitutivos del derecho inscrito.

En mérito de lo anterior, y considerando que el artículo 139, fracción II del RLGDFS únicamente establece que el interesado en obtener la autorización de CUSTF deberá de presentar el título de propiedad o, en su caso, del documento con que se acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el CUSTF, se estima que aún y cuando los contratos presentados no estén inscritos en el Registro Público de la Propiedad y el Comercio, dicha acción no invalida los efectos constitutivos del acto celebrado entre las partes, puesto que la voluntad de transmisión de la posesión queda de manifiesto desde la celebración del contrato, por lo que si bien la inscripción del contrato robustece la certeza del acto, por cuanto hace a la oposición de terceros, la falta de inscripción del mismo no invalida el contrato celebrado, por lo que el mismo cumple con los requisitos establecidos en el artículo 138, fracción III, concatenado con el artículo 31, fracción I del RLGDFS.

En relación con el cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el artículo 139, párrafo segundo, fracción V del RLGDFS, consistente en presentar el ETJ del Proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado estudio técnico justificativo, que fue exhibido por el Regulado, adjunto a su solicitud de mérito a través del escrito SEE-TGNH.007067 de fecha 11 de agosto de 2023, así como en la información en alcance mediante escrito SEE-TGNH.007245 de fecha 24 de agosto del presente año, el cual se encuentra firmado por el C. Fernando Quintana Valenzuela en su carácter de Apoderado Legal del Regulado y el Responsable Técnico, el Ing. Jorge Isaac Padilla Pastrana, mismo que se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como persona física en el Libro Colima.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS

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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEAYUGI/DCGPI/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

Tip UI, Volumen 1, Número 5, Año 1998, y persona moral en el Libro Colima, Tipo VI, Volumen 1, Número 1, Año 2002 de la empresa denominada "Miren Digital SC".

3. Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de contenido del ETJ, los cuales se encuentran establecidos en el artículo 141 del RLGDFS:

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 141 del RLGDFS, fueron satisfechos por el Regulado, mediante la información vertida en el ETJ entregada en esta AGENCIA, mediante los escritos SEE-TGNH007067 y SEE-TGNH-007245 de fechas 11 y 24 de agosto de 2023.

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 139 y 141 del RLGDFS, y 15, párrafos segundo y tercero de la LFPA.

Vé. Que con el objeto de resolver lo relativo a la demostración de los supuestos normativos que establece el artículo 93, párrafo primero de la LGDFS, de cuyo cumplimiento depende la autorización de CUSTF solicitada, esta autoridad administrativa revisó la información y documentación que obra en el expediente, considerando lo siguiente:

El artículo 93, párrafo primero, de la LGDFS, establece:

La Secretaría solo podrá autorizar el cambio de uso de 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 cuya contenido se establecerá en el Reglamento, los cuales demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga y que la erosión de los suelos, la capacidad de almacenamiento de carbono, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal

[...]

De la lectura efectuada a la disposición anteriormente citada, se desprende que a esta autoridad administrativa sólo le está permitido autorizar el CUSTF por excepción, cuando el Regulado demuestre a través de su ETJ, que se actualizan los siguientes supuestos:



Dr. Jayrard Adolfo Ruiz Cortés, 4209, Jardines del Monte, Manizales 14210, Ciudad de México
Teléfono: 3591260100 www.gob.mx/semarnat



2023
Francisco
VILLA



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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

1. Que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga,
2. La erosión de los suelos se mitigue,
3. La capacidad de almacenamiento de carbono se mitigue y
4. El deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitigue.

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 referido, referente a la obligación de demostrar que, la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga:

Del ETJ, se desprende lo siguiente:

(Énfasis agregado)

El Proyecto "Extensión Sureste" consiste en la construcción y operación de un gasoducto que permitirá incrementar el suministro de gas natural de la región del sureste mexicano

El proyecto general consistirá en su mayor parte en un gasoducto marino, teniendo tres tramos terrestres que se describen a continuación:

Tabla. Tramos terrestres del gasoducto Extensión Sureste

No.	Tramo Terrestre	Descripción
1	Veracruz Norte	Inicia en la interconexión del sistema Tuxpan Tula en la Estación de Medición y Regulación (ERyM) Montegrande, hasta una Estación de Compresión (EC) denominada Veracruz Norte que será construido en el municipio Tuxpan (Punto Recepción).
2	Coatzacoalcos	Proveniente del mar el gasoducto entrará a la parte terrestre hasta llegar a una estación de compresión (EC) en Coatzacoalcos y desde ahí la ruta regresará a la zona marina.
3	Dos Bocas	Proveniente de alto mar por medio de un ducto de 36" DN entra nuevamente a la zona terrestre y llega finalmente a lo que será la Estación de Recepción y Medición (ERyM) Dos Bocas en el Municipio de Paraíso, Tabasco (Punto de Entrego), donde el gas natural será distribuido a las instalaciones de CFE.

Para el caso del **Tramo Dos Bocas**, se cuenta con una resolución de CUSIF del área de la estación de regulación y medición y del área del Landfall, sin embargo, es necesario un nuevo tramo de ducto para conectar la estación con la entrada del gasoducto proveniente del Golfo de México a través del Landfall.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS

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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**
Oficio No. ASEA/UC/DGCP/2805/2023
Ciudad de México a 08 de diciembre de 2023

El Proyecto cuenta con una superficie de 0.8653 ha tiene como objetivo la construcción de un tramo de ducto denominado **Das Bocas Ducto**, con el propósito de construir, operar y mantener un tramo de ducto para la conexión de la estación de compresión con el punto de conexión del gasoducto marino, proveniente del municipio de Tuxpan, Veracruz. Por lo que el nuevo uso de suelo solicitada comprende la construcción de un tramo de gasoducto, que se compone de lo siguiente:

- Área de afectación permanente que es el área donde se instala el ducto
- Área de afectación temporal, que son las áreas adyacentes a la franja permanente que se utiliza como el área auxiliar para la construcción del ducto.

Para fines del Proyecto, la franja de desarrollo del gasoducto definida como Derecho de Vía (DDV), se constituye por una franja de 25 m de ancho, que incluye una Franja de Afectación Permanente (FAP) de 14 m de ancho y dos Franjas de Afectación Temporal (FAT) una de 10 m de ancho y otra de 1 metro en una longitud de 0.34 km de ducto.

El nuevo uso propuesto no realiza el sellamiento del suelo y no implica el confinamiento del área, por lo que una vez concluido la etapa de construcción se llevará a cabo un proceso de restauración de las áreas previamente dismantadas, regresando la capa fértil del suelo a toda el DDV y plantando vegetación nativa en las zonas de afectación temporal.

De acuerdo con el análisis realizado por el Regulador, se identificó que el área de la Cuenca hidrográfica (CH) presenta cierto grado de perturbación de la cubierta vegetal natural en una superficie de 1,495.04 ha; teniendo el 94.24 % de manglar y tular de tipo primaria, mientras que sólo el 5.76% se trata de vegetación secundaria arbustiva de manglar, es decir, aquella que ha sufrido algún tipo de deterioro, basada en la información de la serie VII de la carta de uso de suelo y vegetación elaborada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

De acuerdo con la información del INEGI, oficialmente en la CH definida para el Proyecto, en la superficie con 5.76% se trata de vegetación secundaria arbustiva de manglar no se encuentra Selva Alta Perennifolia (SAP), sin embargo, si se tienen sitios en proceso de desarrollo en áreas que eran agrícolas o ganaderas.



Boulevard Adolfo Ruiz Fariñas 4209, Jardines en la Montaña, 16260 Ciudad de México
Teléfono: 55 91 26 01 00 www.gob.mx/asea



**2023
Francisco
VILA**



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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UG/DGPI/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

Para definir la vegetación forestal presente en el área del Proyecto con 0.8653 ha de SAP que se compone de 2 predios y 3 polígonos, descritos en el capítulo II del ETJ mediante coordenadas UTM-WGS84 zona 15 Norte, que delimitan cada poligonal y en el anexo de la información en alcance ingresado mediante el escrito SEE-TGNH-007245 de fecha 24 de agosto del presente año.

Para este Proyecto, el Regulado describió en el capítulo II, III y IV del ETJ que con base a la revisión bibliográfica y de los datos vectoriales de la serie VII de la carta de Uso de Suelo y Vegetación del INEGI, así como sustentada con la información de campo recabada en los muestreos, se determinó que el área sujeta a CUSTF sustenta vegetación de SAP, de la cual se verá afectada una superficie 0.8653 ha de las cuales 0.4743 ha de FAP, y la afectación de una superficie de 0.391 ha de FAT utilizada para maniobras de maquinaria, ambas áreas serán restauradas al finalizar de la construcción del Proyecto.

Con la finalidad de contar con la información de la biodiversidad en la zona, en el capítulo III del ETJ, el Regulado definió la CH para el Proyecto con una superficie de 4,635.63 ha, y manifestó que a través de la revisión realizada con base a la serie VII del INEGI, que la agricultura de temporal permanente es el uso que mayor superficie abarca la CH en 36.33% de la superficie de esta. El manglar es la vegetación más importante de la CH ocupando el 25.29% de la superficie, seguido de cuerpos de agua con el 23.02% principalmente por la conexión de las lagunas con el mar. El resto de los ecosistemas tienen muy poca representación como se muestra en la tabla siguiente:

Tabla. Cobertura del suelo y tipos de vegetación en la CH (Serie VII del INEGI)

Tipo de vegetación	SUPHA	%
Agricultura de temporal permanente	1684.38	36.33%
Asentamientos humanos	71.08	1.53%
Cuerpos de agua	1067.17	23.02%
Manglar	1172.55	25.29%
Pastizal cultivado	317.95	6.86%
Tular	236.32	5.10%
Vegetación secundaria arbustiva de manglar	86.17	1.86%
TOTAL	4,635.63	100.00%

Como se puede observar en la tabla anterior, no existe un área clasificada como selva alta perennifolia u otro tipo de selva, siendo el manglar la única vegetación forestal identificada por el INEGI, sin embargo, diversas áreas agrícolas de la zona se han abandonado al cultivo principalmente de palmo de coco y es ahí donde se desarrollan actualmente especies forestales característicos de selvas.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS

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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UG/DGCP/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023**

tropicales húmedos, que por el tipo de clima se considera del tipo alta perennifolia en un proceso de vegetación secundaria en desarrollo. Estas áreas en desarrollo no son clasificadas debido a la escala de 1:250,000 utilizada en la Serie VII del INEGI, en donde las superficies fragmentadas en polígonos pequeños no alcanzan el área mínimo cartografiable, que es de 100 ha para la escala 1:250,000. Lo anterior significa que, unidades menores o esta superficie no son cartográficamente distinguibles, por lo que se generaliza el uso de mayor superficie y en nuestro caso que limite con áreas de agricultura de temporal.

De acuerdo con la situación del área del Proyecto se considero con una vegetación secundaria de SAP definida por la composición de los especies encontradas y cuantificadas de acuerdo con la comprobación en campo.

Que, a través de los trabajos de campo, la identificación de las especies presentes y dominantes del área del Proyecto, se clasificó como SAP. Es importante señalar que, no se encontró vegetación de manglar dentro del área del proyecto, ni especies aisladas consideradas típicas de este tipo de vegetación. Asimismo, durante la visita técnica realizada al área del Proyecto no fueron observados ejemplares de mangle.

Caracterización de la vegetación

Con la finalidad de realizar la caracterización de la vegetación forestal que se distribuye dentro de la CH, el Regulado presentó en los capítulos II y IV del ETJ y en el escrito SEE-TCNH-007934 de fecha 09 de noviembre de 2023, las coordenadas UTM Datum WGS-84 Zona 15N.

En el área de la CH se realizó el levantamiento de 14 unidades de muestreo de forma rectangular con una superficie de 500 m² para el estrato arbóreo y subsitios de muestreo para el estrato arbustivo, otras especies, regeneración 100 m² (10 x 10 metros).

Para el área del Proyecto la caracterización de la vegetación a remover del estrato arbóreo, el Regulado determinó realizar el censo en toda la dimensión del área de CUSTF, los ejemplares fueron marcados con números consecutivos, de acuerdo a cada polígono, donde se registraron un total de 555 individuos dentro del área del Proyecto, asimismo, se realizó un muestreo aleatorio para los estratos arbustivo y



Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, 14280, Ciudad de México.
Teléfono: 55 91 26 01 00 www.gob.mx/asea



**2023
Francisco
VII-A**



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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UG/DGCI/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

otras formas de vida con un total de 14 sitios de muestreo de 100 m², es decir un cuadrado de 10 x 10 m correspondientes a 100 m².

En donde se registró la abundancia, altura y cobertura de cada especie, mismas que fueron corroboradas durante la visita de verificación realizada por personal adscrito a esta AGENCIA el día 06 de noviembre del presente año.

Para determinar el tamaño de la muestra y representatividad, el Regulado describió en el capítulo III y IV del ETJ, el análisis para estimar la fiabilidad a los tamaños de la muestra, a través de la construcción de las curvas de acumulación utilizando el *software EstimateSwin versión 9*, empleando estimadores no paramétricos como Chao 1, Chao 2, ACE, Jackknife y Bootstrap, así mismo con los datos obtenidos del *Estimate* se realizó el con la estimación "no lineal" en el programa *Statistica*, para el procesamiento de los datos y elaboración de las gráficas.

De acuerdo con los resultados de la interpretación de las curvas de acumulación de especies, así como los resultados de las curvas ajustadas mediante el modelo de Soberón & Llorente a través de la pendiente (<0.1), el muestreo realizado en vegetación de SAP, tanto para el área del Proyecto como para el área de la CH de cada uno de los estratos, se estableció un tamaño de muestra suficiente y confiable, considerando que la información plasmada en el ETJ fue con los datos de un muestreo representativo y fiable.

Con los datos de los sitios de muestreos, el Regulado procedió a realizar la estimación de los índices de diversidad, tales como: *Índice de Valor de Importancia (IVI)* y el *Índice de Shannon-Wiener*, misma que fue desarrollada en los capítulos III y IV del ETJ y sus anexos.

De acuerdo con los datos de los muestreos realizados dentro del área de la CH y en el área del Proyecto, así como los datos del censo realizado al estrato arbóreo en el área de CUSTF con vegetación forestal que corresponden a SAP, el Regulado reportó las abundancias absolutas y riqueza específica.

Con los resultados del levantamiento de datos dasométricos en cada uno de los estratos que compone la vegetación de SAP dentro de la CH y área del Proyecto, se realizó la agrupación de la biodiversidad en 4 estratos (arbóreo, arbustivo, otras especies y herbáceas).





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS

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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UG/DOGPI/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

De la información de campo se concluye que el área presenta una riqueza de 61 especies, de las cuales se encontraron 36 para el estrato arbóreo, 10 especies para el estrato arbustivo, 11 especies para el estrato herbáceo y otras formas de vida con 4 especies. De todas las especies, únicamente se registró que *Mangifera indica* fue encontrada en el área de CUSTF, en las siguientes tablas se muestran los resultados y comparación de las áreas de análisis de cada estrato de la vegetación que se afectará por las actividades del Proyecto.

Estrato arbóreo

Dentro de los 14 sitios de muestreo considerados para la toma de datos de la CH y el censo realizado en el área de solicitada para el CUSTF, se registraron 35 especies arbóreas para CH y para el área del Proyecto 21 especies, de las cuales, *Mangifera indica*, únicamente se registró en el área de CUSTF, y las demás comparten su distribución con el área del CH. Asimismo, se registró un ejemplar de la especie *Cedrela odorata* que se encuentra bajo alguna categoría de riesgo, de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Modificación del Anexo Normativo III, así como se observa en la siguiente tabla.

Tabla. Resultados de los Índices IVI, Shannon-Wiener para el área de CH y el Proyecto

No.	Nombre Científico	Nombre Común	Abundancia (Ind)		IVI		Índice de Shannon-Wiener	
			CH	CUSTF	CH	CUSTF	CH	CUSTF
1	<i>Adella barbinervis</i>	Esolno blanco	21	12	10.46	7.73	0.19	0.12
2	<i>Albizia leucacalyx</i>	Parotilla guaciban	3	0	1.99	0.00	0.04	0.00
3	<i>Artaleo butyraceo</i>	Palmareal	2	0	3.10	0.00	0.03	0.00
4	<i>Bursera simaruba</i>	Paoelillo chaca	82	146	35.72	57.61	0.43	0.50
5	<i>Coccoloba aculeata</i>	Chamizo carallín	30	33	39.12	13.37	0.24	0.24
6	<i>Coccoloba nitida</i>	Chamizo	14	32	7.34	13.41	0.14	0.23
7	<i>Cecropia obtusifolia</i>	Trompetero	27	15	15.48	9.46	0.23	0.14
8	<i>Cedrela odorata</i>	Cedro rojo	1	0	0.89	0.00	0.02	0.00
9	<i>Citharexylum hexangulare</i>	Cuadrado	10	45	5.73	17.38	0.11	0.29
10	<i>Coccoloba borborensis</i>	Uvero	5	0	2.79	0.00	0.07	0.00
11	<i>Coccoloba nutifera</i>	Cocotero	116	127	55.70	68.13	0.49	0.48
12	<i>Caipha arborea</i>	Frijolillo	2	1	1.12	6.83	0.03	0.03
13	<i>Cupania dentata</i>	Palo canalado	2	0	1.95	0.00	0.03	0.00
14	<i>Diphyse carthagenensis</i>	Cuate guachilín	2	0	1.88	0.00	0.03	0.00
15	<i>Ficus catinifolia</i>	Tescalama	4	1	7.72	5.33	0.06	0.03
16	<i>Ficus insipida</i>	Hloquera	3	1	7.05	5.17	0.04	0.03
17	<i>Ficus velutina</i>	Zalate	3	0	2.40	0.00	0.04	0.00
18	<i>Glicicidia sepium</i>	Cacahual	5	0	3.04	0.00	0.07	0.00
19	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guasima	20	0	9.50	0.00	0.18	0.00
20	<i>Inga swartziana</i>	Cuil	10	15	6.16	9.41	0.11	0.14
21	<i>Lonchocarpus eriocarpalis</i>	Cuero de Indio	17	0	9.17	0.00	0.36	0.00
22	<i>Nectandra salicifolia</i>	Aquacatillo	5	3	4.19	5.88	0.07	0.04



Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, 14280, Ciudad de México.
Teléfono: 55 91 26 01 00 www.gob.mx/asea



2023
Francisco
VILLA



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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/BCCP/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

No.	Nombre Científico	Nombre Común	Abundancia (Ind)		IVI		Índice de Shannon-Wiener	
			CH	CUSTF	CH	CUSTF	CH	CUSTF
23	<i>Pachira aquatica</i>	Zanote de agua	2	0	2.12	0.00	0.03	0.00
24	<i>Persea schiedeana</i>	Aguacate orleto	3	0	2.42	0.00	0.04	0.00
25	<i>Pimenta dioica</i>	Pimiento	37	23	17.38	11.26	0.28	0.19
26	<i>Psidium guajava</i>	Guayabo	4	3	2.24	5.49	0.06	0.04
27	<i>Psidium sartorianum</i>	Guayabillo	2	3	1.91	5.62	0.03	0.04
28	<i>Sapindus saponaria</i>	Jaboncillo	2	0	1.73	0.00	0.03	0.00
29	<i>Simarouba glauca</i>	Garcapato olstache	7	12	5.89	9.10	0.09	0.12
30	<i>Spondias mombin</i>	Jobo	16	69	7.83	25.28	0.16	0.37
31	<i>Tabebea rosea</i>	Rosa morada	11	6	7.11	6.52	0.12	0.07
32	<i>Tobaria montana gonnelli-smithii</i>	San Antonio	2	0	1.12	0.00	0.03	0.00
33	<i>Trichilia haitiensis</i>	Estréjillo	27	1	11.49	5.16	0.23	0.03
34	<i>Trophis racemosa</i>	Molillo	6	7	4.23	6.44	0.08	0.09
35	<i>Zanthoxylum caribaeum</i>	Zorrillo	4	0	2.01	0.00	0.06	0.00
36	<i>Mangifera indica</i>	Mango	0	1	0	5.40	0.00	0.03
Total			507	556	300	300.00	4.03	3.26
							H' max	5.13
							Equitatividad	0.79

De acuerdo con la tabla anterior, se observa que, del análisis realizada a la información de campo, se desprende que cerca del 40% de los individuos fueron dos especies: *Cocos nucifera* y *Bursera simaruba*, lo que significa que la dominancia de estas, refleja un grado de alteración del ecosistema o una vegetación secundaria en crecimiento dentro de lo que ha sido una región agrícola en abandono y el resurgimiento de la selva, que para este caso el abandono de las plantaciones de *Cocos nucifera*, siendo así que, esta especie fue la que presentó mayor abundancia en las dos áreas de estudio con 116 y 127 ejemplares.

Sin embargo, también se tienen las siguientes especies con mayor presencia en los muestreos del área de CH, tales como: *Adelia barbinervis*, *Bursera simaruba*, *Casaria aculeata*, *Cecropia obtusifolia*, *Cocos nucifera*, *Guazuma ulmifolia*, *Lonchocarpus ericarinalls*, *Pimenta dioica*, *Spondias mombin* y *Trichilia haitiensis*, en comparación con las restantes que fueron menos abundantes del estrato, siendo las especies menos abundantes del estrato *Cedrela odorata* con un solo ejemplar registrado en el área de CH y *Mangifera indica* con un solo registró en el área del Proyecto.

Para el área del Proyecto, con los datos de censo realizado del estrato arbóreo, se registró una riqueza de 21 especies en comparación con las 36 especies localizadas en la CH, siendo importante mencionar





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hídrico y Buros

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No ASEA/UG/DGCP/2805/2023
Ciudad de México a 08 de diciembre de 2023

que todas se distribuyen en ambas áreas, encontrando solamente un ejemplar de la especie *Mangifera indica* en la zona del área del Proyecto.

Dentro de las 36 especies registradas en la CH y 21 en el área del Proyecto, se tiene también 3 especies frutales: *Cocos nucifera*, *Psidium guajava* y *Mangifera indica*, tal como se muestra en la tabla anterior, mismas que se consideraron como parte de los análisis de acuerdo con las funciones ecosistémicas que presenta en conjunto, toda vez que es área en la actualidad se encuentra en un proceso de vegetación secundaria en desarrollo, por el abandono de cultivo de palmeras. La dominancia de dichas especies en SAP refleja un grado de alteración del ecosistema o una vegetación secundaria en crecimiento.

Para el análisis del Índice de biodiversidad del estrato arbóreo, se obtuvo un valor de 4.03 bits/individuo para CH y 3.26 bits/individuo para CUSTF, un índice de biodiversidad máxima de 5.13 bits/individuo y 4.39 bits/individuo para el Proyecto, un índice de equitatividad de 0.79 para el área de CH y 0.74 para el área de CUSTF, de acuerdo con lo sugerido por Magurran (1989), se concluye que la biodiversidad en ambas áreas del estrato arbóreo es alta, con posibilidad de alcanzar una biodiversidad máxima alta para CH y el área del Proyecto con la capacidad de ascender de clasificación hacia una alta biodiversidad. Por otro lado, la equitatividad con la que son distribuidos el número de individuos por especies resulta ser heterogéneo, existiendo especies muy dominantes como se ha analizado en apartados anteriores, lo cual indica la existencia de condiciones y perturbaciones que favorecen el desarrollo de unas especies sobre otras.

Para el estrato arbustivo

Para este estrato, se identificaron un total de 10 especies en ambas áreas de análisis, siendo que las especies: *Eugenia copulien*, *Ardisia compressa* y *Rondia aculeata* presentaron mayor riqueza, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla. Resultados de los índices IVI, Shannon-Wiener para el área de CH y Proyecto

No.	Nombre Científico	Nombre Común	Abundancia (Ind)		IVI		Índice de Shannon-Wiener	
			CH	CUSTF	CH	CUSTF	CH	CUSTF
1	<i>Acacia corniaca</i>	Huizcolote	3	3	7.08	0.00	0.09	0.00
2	<i>Ardisia compressa</i>	Arravan corlozo	45	45	64.85	40.21	0.49	0.41
3	<i>Eugenia copulien</i>	Arravancillo capulien	54	54	70.69	44.30	0.51	0.42
4	<i>Hamelia patens</i>	Tres hojas	5	5	9.77	14.20	0.13	0.20





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Ofido No ASEA/UCI/DGCP/2805/2023
Ciudad de México a 08 de diciembre de 2023

No.	Nombre Científico	Nombre Común	Abundancia (Ind)		IVI		Índice de Shannon-Wiener	
			CH	CUSTF	CH	CUSTF	CH	CUSTF
5	<i>Lantana camara</i>	7 Colores arbustivo	1	1	3.29	0.00	0.04	0.00
6	<i>Melastomys arboreus</i>	Obelisco	21	21	35.69	68.48	0.34	0.52
7	<i>Piper amalago</i>	Piper	27	27	33.46	0.00	0.39	0.00
8	<i>Psychotria flava</i>	Tepecalete	4	4	10.37	0.00	0.11	0.00
9	<i>Randia aculeata</i>	Crucecillo	34	34	57.44	120.45	0.44	0.53
10	<i>Rauvolfia tetraphylla</i>	Sarna de perro	3	3	7.36	12.35	0.09	0.11
Total			197	197	300	300	2.64	2.20
					H' max		3.32	2.58
					Equitatividad		0.80	0.85

Con respecto al análisis del IVI del estrato arbustivo en la CH y CUSTF, la especie con mayor importancia, fue *Eugenia copuli* con valores de 70.69 y 44.30, seguida de *Ardisia compressa* con valores de 64.85 y 40.21 CH y CUSTF. Las especies con valores menores de 10 de 300 obtenidos en el IVI fueron: *Acacia cornigera*, *Lantana cámara*, *Homelia potens*, *Psychotria flava* y *Rauvolfia tetraphylla*.

Para el análisis del índice de biodiversidad se obtuvo 2.64 bits/individuo para CH y 2.20 bits/individuo para el área del Proyecto, que significa un nivel aceptable medio, con un índice de biodiversidad máxima de 3.32 bits/ind y 2.58 bits/individuo para CUSTF, un índice de equitatividad de 0.80 y 0.85 para CH y CUSTF, de acuerdo con lo sugerido por Magurran (1989), la comunidad florística muestreada muestra una biodiversidad media para ambas áreas del análisis, mientras que la biodiversidad máxima enmarca la posibilidad de obtener una biodiversidad menos alta que el estrato arbóreo: la equitatividad en la distribución de individuos por especie es muy heterogénea dando lugar a la presencia de especies claramente dominantes siendo las mejor adaptadas a los impactos y perturbaciones presentes en el medio natural de la CH y CUSTF.

Para el estrato otras especies

Dentro de este estrato se encuentran 3 especies de plantas trepadoras denominadas como "bejuco" y una especie de orquídea terrestre, la riqueza total de este estrato fueron 4 especies para el área de CH, de las cuales 2 fueron registrados para el área del Proyecto, siendo la más abundante la especie *Entoda polystachya* con una abundancia de 7 y 14 para CH y CUSTF y la especie *Cissus verticillata*, con una abundancia de 3 y 4, como se muestra en la siguiente tabla.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No ASEA/JGI/OGGPI/2805/2023
Ciudad de México a 08 de diciembre de 2023

Tabla. Resultados de los Índices IVI, Shannon-Wiener para el área de CH y Proyecto

No.	Nombre Científico	Nombre Común	Abundancia		Valor de Importancia		Índice de Shannon-Wiener	
			CH	CUSTF	CH	CUSTF	CH	CUSTF
1	<i>Cissus verticillata</i>	Bejuco tripa de vaca	3	4	63.53	87.66	0.16	0.48
2	<i>Entola polystachya</i>	Bejuco corona	7	14	100.02	212.34	0.29	0.28
3	<i>Oeceoclades maculata</i>	Orquídea suelo	77	0	120.02	0.00	0.18	0.00
4	<i>Smilax domingensis</i>	Bejuco de alambre	2	0	16.43	0.00	0.12	0.00
Total			89	18	300	300	0.76	0.77
					H ⁺ max		2.00	1.00
					Equitatividad		0.38	0.77

De acuerdo con el valor de IVI la especie de mayor importancia en este estrato fue *Oeceoclades maculata* con un valor de 120.02 para CH y 0.00 para el área de CUSTF, seguida por la especie *Entola polystachya* con un valor de 100.02 y 212.34 para CH y CUSTF, y las dos especies restando las menos importantes en este estrato

Para el índice de biodiversidad se obtuvo un valor de 0.76 bits/individuo y 0.77 bits/individuo para CH y CUSTF, un índice de biodiversidad máxima de 2.00 bits/ind y 1.00 bits/individuo para CH y CUSTF y como cociente de los dos valores anteriormente mencionados, el estrato cuenta con un índice de equitatividad de 0.38 y 0.77 CH y CUSTF, acuerdo con lo sugerido por Magurran (1989) este estrato se encuentra con una biodiversidad baja.

Estrato de herbáceas

La comunidad herbácea cuenta con una riqueza de 11 especies para CH de las cuales 3 se registraron en el área del Proyecto y una población de 223 ind/ha para CH y 161 ind/ha para CUSTF, debido a la época cuando se muestreo las áreas de comparación del Proyecto. Este estrato se encuentra representado principalmente por la especie *Oplismenus hirtellus* con una abundancia de 36 y 102 para CH y CUSTF, como se muestra la siguiente en la siguiente tabla.

Tabla. Resultados de los Índices IVI, Shannon-Wiener para el área de CH y Proyecto

No.	Nombre Científico	Nombre Común	Abundancia (Ind.)		IVI		Índice de Shannon-Wiener	
			CH	CUSTF	CH	CUSTF	CH	CUSTF
1	<i>Adiantum ornatum</i>	Helecho	3	0	6.50	0.00	0.08	0.00
2	<i>Commelina diffusa</i>	Tripa De Pollo	2	0	2.49	0.00	0.06	0.00
3	<i>Cyperus filicularis</i>	Coquillo	1	0	2.04	0.00	0.03	0.00
4	<i>Heliconia latispatha</i>	El concha	18	0	26.16	0.00	0.29	0.00
5	<i>Macropitilium atrorubraeum</i>	Frijolillo Herbáceo	4	0	6.95	0.00	0.10	0.00





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UG/DCCP/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

No.	Nombre Científico	Nombre Común	Abundancia (Ind)		IVI		Índice de Shannon-Wiener	
			CH	CUSTF	CH	CUSTF	CH	CUSTF
6	<i>Martynia chlorantha</i>	Pedículo Amarillo	1	0	2.04	0.00	0.03	0.00
7	<i>Opismenus hirtellus</i>	Pasto Huevero	36	102	36.55	169.85	0.42	0.42
8	<i>Panicum maximum</i>	Pasto Tanzania	44	18	60.69	53.33	0.46	0.35
9	<i>Paspalum notatum</i>	Pasto Estrella	25	0	25.36	0.00	0.35	0.00
10	<i>Ruellia blechum</i>	Cordoncillo	42	41	63.57	76.82	0.45	0.50
11	<i>Syntherisma podophyllum</i>	Colomo Chaois	47	0	67.65	0.00	0.47	0.00
			223	161	300	300	2.78	1.27
						H' max	3.46	1.58
						Equitatividad	0.80	0.80

Como se observa en la tabla anterior, los valores de IVI, indican que tres especies son las más dominantes: *Panicum maximum*, *Ruellia blechum* y *Syntherisma podophyllum* para el área de CH, siendo que la especie *Opismenus hirtellus* con el valor de 36.55 y 169.85 CH y área de CUSTF.

Para el análisis del índice de biodiversidad se obtuvo un valor de 2.78 bits/individuo para CH y 1.27 bits/individuo para CUSTF, con un índice de biodiversidad máxima de 3.46 blts/ind, para CH y un valor de 1.58 bits/individuo para el área del Proyecto y como cociente de los dos valores anteriormente mencionados el estrato cuenta con un índice de equitatividad de 0.80 para ambas áreas.

Como se puede observar la biodiversidad tiene valores de baja a media para CH y baja para CUSTF. En conclusión, el estrato posee una biodiversidad baja, por otra parte, en la estructura vegetal de este estrato se observa la presencia de una especie dominante *Ruellia blechum*, con lo que se infiere a que están presentes en el sitio características y perturbaciones que comienzan a degradar la población de una especie sobre otras, resultando mayormente afectadas las menos adaptadas.

El estrato de las herbáceas y otras formas de vida son los estratos con menor diversidad de especies, dado que se trata de áreas perturbadas por actividades antropogénicas principalmente por la plantación de palma de coco y se han desarrollado naturalmente especies forestales con una riqueza específica marcadamente mayor que los demás estratos, resultando con este tipo de vegetación de tipo secundario en desarrollo principalmente de especies arbóreas, pero con diversas especies dominantes, lo que indica una vegetación con cierto grado desarrollo.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UG/DGPI/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

Del análisis se desprende que el estrato arbóreo, presenta una diversidad mayor en comparación con los demás estratos, debido al establecimiento de especies forestales de tipo secundario sobre terrenos de cultivo de coco, lo que las hace dominantes en un ambiente alterado, con un índice de diversidad poco más de 3.0 bits/individuo, lo que ha dado paso al incipiente crecimiento de los doseles menores de las áreas que se han reconvertido en terrenos forestales con una vegetación fragmentada y de sucesión secundaria arbórea.

Asimismo, para el estrato de otras especies, indica que el desarrollo de otras formas de vida en estos estratos es reducido, inducido principalmente por sus condiciones fragmentadas y poco conservadas, considerándose una vegetación en una etapa sucesional secundaria, como la presencia especies arbóreas con regeneración hace imperante la inclusión de estas en la implementación del programa de rescate y reubicación de flora.

Es importante mencionar que, de las 61 especies registradas en los sitios de muestreo, solamente se tiene la especie *Cedrela odorata* con categoría de protección especial (Pr), de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Modificación del Anexo Normativo III, misma que solamente fue reportada para el área de la CH, sin embargo, es preciso considerarla dentro de las medidas en caso de que llegasen a encontrar ejemplares en el área del Proyecto.

Asimismo, se observa que la CH presenta una riqueza de 35 especies arbóreas y el área de CUSTF 21 especies, lo que significa una diferencia importante, que, aunque se desarrollan en tierras similares, el área del Proyecto es probable que tenga menos tiempo de abandono la actividad del cultivo de la palma de coco, por lo que presenta menos especies y menos abundancia que en los sitios de la CH cercanos al área del Proyecto.

Del análisis de la biodiversidad se desprende que siete especies del estrato arbóreo presentaron mayor abundancia en el área de CUSTF que en la CH, específicamente, *Spondias mombin*, *Bursera simaruba*, *Citharexylum hexangulare*, *Casahuate nitida*, *Simarouba glauca*, *Inga pavoniana* y *Psidium sartorianum*, esto tiene una explicación razonable y es que al haber menos especies en el área de CUSTF existe un mayor número de individuos de esas pocas especies, como es el caso del *Spondias mombin*, que presenta una diferencia importante de 57 individuos más en el área del Proyecto, esto es porque esta





especie se ha desarrollado sobre terrenos degradados como vegetación secundaria, teniendo una dominancia sobre las demás especies.

Al respecto el Regulado tiene contemplado rescatar y reubicar las 15 especies: *Adelia barbinervis*, *Bursera simaruba*, *Casearia aculeata*, *Casearia nitida*, *Cecropia obtusifolia*, *Citharexylum hexangulare*, *Inga pavaniana*, *Nectandra salicifolia*, *Pimento dioica*, *Psidium sartorianum*, *Simarouba glauca*, *Spondias mombin*, *Tabebuia rosea*, *Trophis racemosa* y *Cedrela Odorata*, esta última especie, si bien el Regulado no lo reportó como una de las especies consideradas para esta medida, sin embargo, fue registrada en la CH y se encuentra bajo la categoría de Pr. de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Modificación del Anexo Normativo III, y es probable que existan ejemplares en el área del Proyecto.

Asimismo, el Regulado manifestó realizar la recolección de semillas de las especies; *Cajoba arborea*, *Ficus cotinifolia*, *Ficus insipida*, *Psidium sartorianum* y *Trichllia havonensis* para obtener las plantas necesarias y mantener la estructura afectada por el Proyecto.

El Regulado describió que realizará la compensación en una superficie de 2.0805 ha, con el establecimiento de las especies obtenidas en la reubicación y obtención por semillas con una densidad de plantación de 1,283 plantas/ha, con distribución de tres bolillo, de las siguientes especies: *Adelia barbinervis*, *Bursera simaruba*, *Casearia aculeata*, *Casearia nitida*, *Cecropia obtusifolia*, *Citharexylum hexangulare*, *Inga pavaniana*, *Nectandra salicifolia*, *Pimento dioica*, *Psidium sartorianum*, *Simarouba glauca*, *Spondias mombin*, *Tabebuia rosea*, *Trophis racemosa*, *Cedrela Odorata*, *Cajoba arborea*, *Ficus cotinifolia*, *Ficus insipida*, *Psidium sartorianum* y *Trichllia havonensis*.

El programa de reforestación forma parte de las medidas de mitigación del proyecto para atenuar y/o compensar la disminución de la cobertura vegetal debido al desmonte que se requiere necesariamente para la ejecución del proyecto. La reforestación se realizará principalmente en las áreas de afectación temporal y otras áreas adicionales no afectadas pero que son terrenos no forestales, en donde se realizará la plantación de las especies rescatados y planta producido en vivero de las mismas especies nativas de la región y que se vieron afectadas con el desmonte. Con la reforestación se pretende asistir los procesos naturales para el restablecimiento de la vegetación natural mediante la selección de





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA



ASEA

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y

De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGCP/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

especies nativas adecuadas a cada tipo de ecosistema, para así promover los servicios ambientales que desarrolla la vegetación

El Regulado señaló, las siguientes acciones que serán implementadas en el área del Proyecto:

- Delimitación puntual de las áreas de desmonte, así como las áreas de trabajo evitando la apertura de nuevos caminos. Esto evitará la eliminación de vegetación en áreas diferentes a las solicitadas y, por ende, se provoque un aumento en la pérdida de suelo.
- El desmonte será ejecutado única y específicamente dentro de las áreas solicitadas. El producto resultante del desmonte y despalle será colocado sobre el área temporal o en su caso en el área de reforestación contemplada con el fin de no provocar la afectación de áreas forestales adyacentes. Asimismo, este material edáfico será empleado en el establecimiento del bordo en curvas de nivel.
- Desmonte gradual, evitando que el suelo quede desnudo por largos periodos de tiempo.
- Capacitación del personal encargado de los diversos trabajos respecto al manejo integral y la disposición de los diferentes tipos de residuos que sean generados, así como la instalación de contenedores de acuerdo con su naturaleza, por ejemplo, residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial, aguas residuales y residuos peligrosos.
- Delimitación de áreas específicas para el manejo de combustibles, aceites y otros aditivos fuera de las áreas solicitadas, ubicados en una superficie que cuente con una cubierta impermeable que evite derrames accidentales directamente sobre suelo permeable.

Asimismo, el Regulado señaló que implementará las siguientes acciones complementarias:

- *Recuperación del suelo fértil producto del despalle (capa superficial) y los residuos de la capa forestal triturados serán mezclados y usados posteriormente en la fase de recomposición del área, de restauración temporal o de reforestación para enriquecer la capa de suelo, favoreciendo de esta manera el establecimiento de la regeneración natural y de las plantas del proceso de reforestación.*
- *El material vegetal muerto deberá ser picado y esparcido en el área temporal de CUSTF y área contemplado para la reforestación conforme se finalicen las actividades del Proyecto con el fin*



Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, 14210, Ciudad de México.
Teléfono: 55 91 26 01 00 www.gob.mx/asea



2023
**Francisco
VILLA**



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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

de permitir que se incremente el contenido de humedad en el suelo y favorezca la regeneración natural.

- Capacitación de personal contratado para temas relacionados con aspectos ambientales de las especies de flora y fauna o proteger y conservar, donde se incluirán sus funciones, posibles usos y su importancia. Asimismo, dar pláticas de legislación ambiental, manejo de maquinaria y equipo, manejo y disposición de residuos, cuidado del agua, señalamientos, etc.
- Remoción de la vegetación será únicamente en la zona sujeta a cambio de uso de suelo empleando equipo y técnicos que eviten el daño a la vegetación en zonas aledañas.

Fauna silvestre

La estimación de las especies dentro de la zona del proyecto se basó en las especies observadas en campo y en virtud de que la riqueza y abundancia de las especies varía con la temporalidad y ante la imposibilidad de realizar diversos campañas de muestreo durante todo un año se ha complementado el listado de fauna potencial con la revisión de diversas fuentes de información sobre la biodiversidad de la región para determinar otras especies registradas en la zona, por lo que el listado potencial de especies contiene especies observadas (en campo) y registradas (en las fuentes consultadas).

De acuerdo con lo anterior, la información de campo se complementó con la proveniente de diversas fuentes especializadas que incluyen datos sobre la ocurrencia de las especies, tipo de hábitat y hábitos y así como los mapas de la distribución de los mismos en la región de interés y los sitios virtuales descritas en el capítulo III del ETJ.

Considerando que, de los 565 especies potenciales, en el área de proyecto solo se logró observar un total de 56 de estas especies, de las cuales representan el 10% de la riqueza faunística.

Es importante mencionar que el listado de especies potenciales se basó en una revisión y recopilación de información en bases de datos especializadas, en donde con base a la ubicación del sitio del proyecto y la CH, se identificaron los registros de las especies de los cuatro grupos faunísticos.

Por lo que, estos registros son una recopilación de varios años en diferentes épocas, por lo que enriquece aún más la información. El hecho de que en la CH se haya identificada el 10% de las especies potenciales es considerable en primera instancia por las características de la cuenca que influyen de manera





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS

**Agenda Nacional de Seguridad Industrial y
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGP/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023**

determinante en la distribución de las especies de vertebrados silvestres menores (reptiles y mamíferos) dentro del área de estudio, como son la existencia cercano de caminos, actividades agrícolas y ganaderas que forman barreras o efectos borde que limitan y/o afectan la distribución de los organismos. Para los mamíferos de talla media y grande, murciélagos y aves, no es una barrera, ya que no los limita en sus desplazamientos y distribución de sus poblaciones.

Para la caracterización de las especies faunísticas, el Regulado describió que la metodología utilizada para determinar la riqueza y abundancia de las especies dentro del área que delimita a la CH y el área del Proyecto se basó en observaciones directas a través de transectos ubicados en áreas con vegetación de SAP.

Los transectos y cuadrantes, constituyen uno de los principales tipos de muestreo para cuantificar la riqueza y abundancia relativa de las especies de fauna que habitan en un área en particular. Se sabe que los transectos son mejores para muestrear áreas grandes y son relativamente más rápido que los cuadrantes, sin embargo, los cuadrantes proporcionan información más detallada de un área, pero los transectos permiten recorrer más distancia a través del área de interés y recabar más información de la población faunística. En el caso particular del proyecto, el uso de transecto es aún más adecuado, pues se ajusta más a la forma rectangular que tienen el área potencial del proyecto.

De acuerdo con los técnicas mencionadas, en el área del proyecto se consideró el método directo, combinado con el método indirecto a través de: avistamiento de ejemplares, huellas, heces y contos de aves; en los mismos transectos, se observaron anfibios, reptiles y mamíferos; por el registro de aves, se realizó un conteo visual desde el centro de cada transecto.

Para tener un comparativo de la riqueza y abundancia de especies de fauna entre la CH y el área del Proyecto de CUSTF, el Regulado describió que se delimitaron y recorrieron 12 transectos (06 en la CH y 06 en el área de CUSTF), cuyas longitudes fueron de 40 metros. El registro de las especies reportadas para el Proyecto se llevó a cabo en el mes de junio del 2023, en lo que se puede considerar como temporada de verano, mediante los transectos localizados en las áreas de CH y CUSTF, las metodologías fueron de acuerdo con cada grupo faunístico.



Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Merced, 14230, Ciudad de México
Teléfono: 55 91 260 06 www.gob.mx/asea



**2023
Francisco
VILLA**



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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

Anfibios y reptiles La metodología utilizada en los transectos en los áreas de muestreo fue mediante el método de encuentro visual, durante el recorrido de 06 transectos de 40 m de largo por 20 m de ancho (800 m²), realizando la búsqueda intensivo de presencia de anfibios y reptiles (rocas, ramas muertas, cuerpos de agua)

Aves La metodología utilizada fue puntos de conteo, en un radio de 10 m, que es básicamente la realización de conteos en puntos definidos durante el recorrido del transecto, considerando los otros grupos faunísticos.

El conteo se realizó mediante la observación en el centro de cada uno de los transectos (centroide de cada transecto de vertebrados terrestres). En cada punto de conteo se hizo un censo visual y auditivo de aves durante 10 minutos registrando todas aquellas especies que se encontraban en un rango visible y auditivo.

Mamíferos. El muestreo de mamíferos fue a través del método directo mediante conteo de los ejemplares observados y de igual manera a través de un método indirecto, mediante la búsqueda e identificación de rastros (excretas, huellas, etc.) respectivamente, con la realización de transectos de 40 m y un ancho visual aproximado de 20 m (10 m de cada lado como distancia mínima de detección), siendo estos recorridos durante el día o diferentes horas para poder observar la mayor cantidad de individuos.

De acuerdo con la información recabado en el muestreo se obtuvo una riqueza específica de 56 especies de cuatro grupos faunísticos (Anfibios, Aves, Mamíferos y Reptiles), de los cuales en el área del proyecto se registró 36 especies, de los cuales 2 son anfibios, 3 de reptiles, 28 de aves y 3 de mamíferos, lo que indica una escasa presencia de fauna silvestre en el área de CUSTF como consecuencia de ubicarse en una zona donde se realizaba el cultivo de coco de manera extensiva, además de la ausencia de este tipo de ecosistemas primarios en la zona.

Para determinar el tamaño de la muestra y representatividad, el Regulado describió en el capítulo III y IV del ETJ que se realizó un análisis de fiabilidad a los tamaños de la muestra, a través de la construcción de las curvas de acumulación con el software EstimateS versión 9.1, y los estimadores no paramétricos como Chao 1, Chao 2, ACE, así mismo se analizó los datos obtenidos en el EstimateS





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No ASEA/UGI/OCGP/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

utilizando la estimación "no lineal" con el programa *Statístico*, para el procesamiento de los datos y elaboración de las gráficas.

De acuerdo con los resultados de la interpretación de las curvas de acumulación de especies de fauna, el muestreo realizado en vegetación de SAP, tanto para el área del Proyecto como para el área de la CH, se determinó que estos fueron representativos, considerando que la información vertida en el ETJ es confiable.

En este sentido, en la vegetación de SAP en las unidades de análisis, se reportó la presencia de 359 individuos, pertenecientes a 56 especies, de las cuales 36 especies fueron observadas en el área de CUSTF con un registro total de 200 ejemplares, distribuidos por grupo faunístico como se observa en la siguiente tabla.

Tabla. Composición de especies observadas en la CH y en el área de CUSTF

Taxo	Riqueza específica (Ind)		Abundancia (Ind)		Índice de Shannon y Weaver	
	CH	CUSTF	CH	CUSTF	H'Cuenca	H'CUSTF
Anfibios	3	2	12	9	1.0776	0.6870
Aves	42	28	295	157	3.6450	3.2365
Mamíferos	6	3	22	13	1.7571	1.0101
Reptiles	5	3	30	21	1.5345	1.0918
Total	56	36	359	200		

En la tabla anterior se muestra que el grupo de aves fueron las especies con mayor registro en campo, siendo lo contrario con los otros grupos faunístico.

Cabe destacar que, todas las especies registradas en el área de CUSTF fueron reportadas dentro de la CH. El listado de especies y las abundancias reportadas se presentan en el capítulo III y IV del ETJ, así como en el anexo FAUNA.

Para el índice de Shannon del grupo faunístico de aves, se registró que en tanto en el área de CUSTF como en la CH, la diversidad de este grupo es buena al tener valores de 3.2365 y 3.6450, respectivamente, de acuerdo con lo sugerido por Magurran (1989), se considera que presenta una alta biodiversidad de este grupo faunístico en ambas áreas de estudio.

Como se muestra en la tabla anterior, los grupos faunísticos se identificaron 36 especies en el área del Proyecto y 56 en el área de la CH, siendo que el grupo de las aves la más abundante en ambas áreas con





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGP/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

un registro de 295 y 157 ejemplares, una riqueza de 42 y 28 especies. La distribución de la abundancia de las aves se encontró muy homogénea en ambas áreas de estudio, con especies claramente dominantes. Del análisis se desprende que las especies del grupo faunístico del área de CUSTF están bien representadas en la CH, con abundancias similares o ligeramente mayores en esta última área de estudio, por lo que se puede afirmar que no se observaron especies únicas en el sitio del Proyecto, y que con la ejecución del CUSTF no se pone en riesgo la presencia de estas especies, considerando que por su hábito de vuelo al inicio de las actividades tenderán a desplazarse a otros sitio, aunado que se contempla la implementación del Programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de especies, en el que se le dará prioridad a aquellos especímenes que por circunstancias especiales no puedan desplazarse por sí mismas.

El análisis del grupo de mamíferos en el área de CUSTF, se identificaron 3 especies y 6 en el área de la CH, estando representadas las especies de CUSTF en la cuenca, con abundancias mayores, en la cuenca donde se identificaron 22 individuos y en el área del Proyecto 13 individuos.

El Índice de Shannon del grupo faunístico de mamíferos, indica que en el sitio del Proyecto y en la CH la diversidad de las especies se considera baja al tener un índice de 1.0101 y 1.7511, de acuerdo con lo sugerido por Magurran (1989), la diversidad de este grupo se considera de baja diversidad, lejos de alcanzar la diversidad máxima para este grupo faunístico.

Las especies de mamíferos identificadas en el área de CUSTF fueron observadas en la CH con similitud en el número de individuos dentro de un rango razonable y pequeño, por lo que se concluye que no se ponen en riesgo las especies de este grupo faunístico al estar bien representadas en la CH, además de las actividades de ahuyentamiento y rescate que se contemplan en el programa correspondiente.

El grupo de reptiles de acuerdo con los muestreos en el área de CUSTF para el grupo de reptiles se tiene la presencia 3 especies en el área de CUSTF.

El análisis del Índice de Shannon del grupo faunístico de reptiles señala que en el área de CUSTF y área de CH, es bajo al presentar un índice de 1.0918 y 1.5345, respectivamente, al igual que la diversidad máxima están relativamente lejos de lograrlo.





MEDIO AMBIENTE



ASEA

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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/OCCPI/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

Para el grupo de los anfibios se registró una riqueza de 2 especies en el área del Proyecto y 3 especies en el área de CH, abundancia total es de 9 ejemplares. con dichos datos se realizó el análisis de índice de Shannon encontrando que los valores son muy bajos (1.0776 para la CH y 0.6870 para el área de CUSTF). De acuerdo con los análisis se puede observar que la cuenca tiene ligeramente mejores condiciones de riqueza, abundancia y biodiversidad que en el área sujeta a CUSTF, es importante señalar que en el área sujeta a CUSTF no se encontraron especies únicas y en general son áreas con mucha presencia de actividades antropogénicas, por lo que con la ejecución del proyecto no se pone en riesgo la permanencia de alguna de las especies de fauna en la región.

De acuerdo con el listado de fauna en el área del Proyecto y área de CH, se identificaron tres especies incluidas en la NOM-059 SEMARNAT-2010 y su Modificación del Anexo Normativo III, para el grupo de avifauna se registró dos especies en la categoría de protección especial; *Psorocolius Montezuma* y *Ortalis vetula*, asimismo la especie *Geryonops caeruleus* en la categoría de amenazada.

Asimismo, se realizó la revisión bibliográfica de todas las especies registradas en las áreas muestreadas para este Proyecto, verificando que para el grupo de avifauna se tiene las siguientes subespecies: *Ardea herodias santilucae*, que se distribuye en la isla Espíritu Santo localizado cerca del municipio La Paz del estado de Baja California, la subespecie *Icterus spurius fuertesii*, se distribuye en el sur del estado de Tamaulipas hasta Veracruz, aunque en invierno se puede encontrar en la Cuenca del Balsas hacia el sur sobre la vertiente del Pacífico hasta Chiapas, y la subespecie *Leptotila verreauxi capitoles*, misma que ha registrado su distribución en lugares específicos del estado de Nayarit, asimismo en el grupo de mamíferos verificó que las subespecies *Oryzomys couesi cozumelae* que se distribuye en lugares específicos en el estado de Quintana Roo y la subespecie *Procyon lotor insulares*, registrados en el estado de Nayarit, lo anterior de acuerdo a la página enciclopédica de la CONABIO, subespecies que se distribuyen en lugares específicos y que no inciden para el área del Proyecto.

Del análisis realizado se demuestra que la composición de la fauna que se encontró en las áreas propuestas para CUSTF en comparación con las áreas muestreadas dentro de los mismos ecosistemas en la CH es menor, por lo tanto, las condiciones de la fauna no se verán disminuida o afectada con la ejecución del Proyecto.



Resolución Adolfo Ruiz Cortés 4206, Sección 14 de México, 14700, Ciudad de México
Teléfono 55 91 26 01 00 www.gob.mx/asea



2023
Francisco
VILLA



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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGP/2805/2023
Ciudad de México a 08 de diciembre de 2023

Para evitar las afectaciones a estas especies y en general a cualquier especie presente en la zona del Proyecto, previo a ejecutar el CUSTF el Regulado implementará previo a ejecutar las actividades de desmonte, el Programa de Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre, cuyo propósito es ahuyentar, rescatar y reubicar en la mayor cantidad de individuos susceptibles de rescate, para garantizar la permanencia de ejemplares que pudieran ser afectados directamente con la remoción, descrito con mayor detalle en el anexo 2 de 2 del presente oficio.

Como medida de prevención, el Regulado presentó en el capítulo IX del ETJ, el *Programa de Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de Fauna*, donde se mencionan las metodologías a ejecutar para cada grupo faunístico, las acciones de rescate, ahuyentamiento, transporte, manejo, mantenimiento y reubicación de fauna silvestre que se puedan presentar durante el CUSTF del Proyecto.

Asimismo, el Regulado deberá implementar las siguientes acciones:

- Realizar recorridos en las áreas de CUSTF previo al inicio de las actividades de remoción de la vegetación, por parte de personal capacitado para llevar a cabo acciones de ahuyentamiento y rescate con la finalidad de evitar la mortalidad de individuos durante las etapas del CUSTF.
- Delimitar claramente las áreas autorizadas para el área de CUSTF con el fin de evitar dañar el hábitat de las especies circundantes.
- Durante los recorridos de prospección previos al desmonte se verificará la presencia de nidos o madrigueras activas. En caso de que se constate que estas se encuentran ocupadas por crías, polluelos o huevos, se procederá a su marcaje y al acordonamiento del área en un radio de al menos 5 metros con la finalidad de evitar algún tipo de daño por parte de los trabajadores y la maquinaria. Estos serán monitoreados y, en el caso de madrigueras se promoverán acciones para que sean abandonadas. Una vez que el nido o madriguera sea desocupado, se procederá a la remoción o colapso de la estructura para que los individuos no la vuelvan a ocupar y el área será liberada para proceder con las actividades programadas.
- Se capacitará al personal respecto a la importancia de la fauna silvestre y las acciones a seguir en caso de encontrarse con ejemplares renuentes.
- Se realizará un manejo integral de los residuos con el fin de evitar la acumulación de basura, particularmente residuos orgánicos, que puedan atraer ejemplares silvestres.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2805/2023
Ciudad de México, 08 de diciembre de 2023

Asimismo, el Regulado deberá implementar lo siguiente:

- Prohibir la coleccionar, cazar, trampear, azuzar o dañar las especies de fauna silvestre que sean observadas sobre las áreas de trabajo durante las etapas de preparación del sitio y construcción.
- Difundir y capacitar en educación ambiental, en el cual serán tratados los temas relacionados con la protección, cuidado y respeto de las especies de fauna silvestre, con énfasis en aquellas especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Modificación del Anexo Normativo III, que fueron registradas en la cuenca hidrológico-forestal y en la superficie de cambio de uso de suelo con la finalidad de concientizar a los trabajadores y operarios sobre la importancia del cuidado de los ecosistemas, esto por medio de pláticas educativas.
- Colocar señalizaciones en las cuales se estipulará que queda prohibido la cacería, extracción y daño a cualquier especie de fauna, estas deben ser colocadas en puntos estratégicos para que sea visible ante todo el personal.

Con base en las consideraciones arriba expresadas y en lo expuesto por el Regulado, esta DGGPI estima que se encuentra acreditada la primera hipótesis normativa que establece el artículo 93, párrafo primero de la LGDFS, en cuanto a que con éstas han quedado técnicamente demostrado que el CUSTF para el desarrollo del Proyecto, con la implementación de las medidas de prevención y mitigación, se mantiene la biodiversidad del ecosistema,

2. Por lo que corresponde al segundo de los supuestos, referente a la obligación de demostrar que la erosión de los suelos se mitigue:

Del ETJ, el Regulado describió lo siguiente:

Para la determinación de los tipos de suelos distribuidos en la CH, de acuerdo con la información de la carta 1:250,000 serie II de Edafología elaborado por el INEGI, la cual utilizó la clasificación de la FAO/UNESCO es de tipo Arenosol eutríca con el 31.96% del área de la CH, seguida de Vertisol mázico con el 22.12% del total de la superficie, los demás tipos de suelo se encuentran en porcentajes menores, destacando el Solonchak sódico con el 19.41% de la superficie total. Para el área del Proyecto se tiene el suelo predominante es Arenosol eutríca con el 100% del área de CUSTF.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DGCP1/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

Asimismo, el Regulado describió que, para determinar el grado y tipo de erosión potencial presente en el área de la CH, se consideró la información generada por el INEGI (Carta de Erosión del Suelo a escala 1:250 000), y con un Sistema de Información Geográfica (SIG), se analizó que el 44.14 % presento áreas con declinación de la fertilidad y reducción del contenido de materia orgánica, causado por Actividades Agrícolas; en lo que corresponde a la Degradación física por compactación por Actividad de pastoreo se tiene el 36.40% concluyendo de manera general, que el 80.54 % del suelo que comprende el área de la CH, se encuentra afectado por las actividades agrícolas y sobrepastoreo, y el resto de la superficie de la CH presento áreas clasificadas como superficie estable bajo condiciones naturales.

Para determinar los procesos de degradación en los suelos en el área del Proyecto, en el capítulo VI del ETJ, el Regulado presentó el desarrollo de la aplicación de los modelos para determinar la pérdida de suelo por erosión hídrica y eólica.

Para determinar la erosión laminar, provocada por la lluvia se empleó la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo, su versión revisada, que por su acrónimo en inglés se presenta como RUSLE (Revised Universal Soil Loss Equation), mientras que para la determinación de la erosión eólica se empleó la metodología propuesta por la SEDUE (Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, 1988).

Erosión hídrica

Para determinar el comportamiento de la erosión hídrica del área solicitada para el CUSTF, se aplicó la versión revisada de la ecuación universal de pérdida de suelo (RUSLE), misma que considera el tipo de cobertura, tipo de suelo y otros factores que contribuyen a la degradación física del suelo. Cabe destacar que, las 0.8653 ha solicitadas para el CUSTF se encuentran cubiertas actualmente por vegetación de SAP.

Los factores que describen la ecuación, así como los valores obtenidos del área solicitada para CUSTF se presentan a continuación.

$$E = R \times K \times LS \times C \times P$$

Donde:

E = Erosión del suelo en toneladas por hectárea por año.

R = Erosividad de la lluvia (T/ha; así como una precipitación en mm).

K = Erosionabilidad del suelo (Mg/ha).





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGCP/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

LS = Longitud y grado de pendiente (adimensional)

C = Factor de cobertura de la vegetación (adimensional)

P = Factor de prácticas mecánicas (adimensional)

Con la fórmula descrita, el Regulado estimó la erosión hídrica, considerando el comportamiento de los diferentes factores antes y después del CUSTF, describió, que el Proyecto se ubica en la región XII, y utilizó la siguiente fórmula $R = 24619 X + 0.006067 X^2$.

Para el cálculo del nivel de erosión en el área de CUSTF se utilizó un Sistema de Información Geográfica (ArcGIS 10.1) a través de la creación de un modelo algebraico de mapas con las variables de la ecuación de la EUPS.

El Regulado describió los valores de cada uno de los parámetros necesarios para el desarrollo de la EUPS, para lo anterior se utilizaron diferentes fuentes bibliográficas descritas en el capítulo VI del E.F.J. al obtener cada una de las variables definidas por la fórmula y sustituyéndolas en la expresión RUSLE, procedió a generar las capas de información en formato Raster y con tamaño de píxel de 5 metros para los 6 factores de la EUPS y procedió a ejecutar el 'Model Builder' en el Sistema de Información Geográfica ArcGis, estimando el valor de erosión potencial actual para el área de CUSTF.

Para el Proyecto se obtuvieron y rasterizaron seis capas con valores a nivel píxel de 25 m² y el model builder realizó el procesamiento algebraico de los datos para ejecutar la EUPS, una vez procesada la información de las diferentes capas y la multiplicación de los valores a nivel píxel, se obtuvo una malla de resultados a nivel píxel se agruparon los valores de acuerdo con los rangos establecidos por la FAO, obteniendo los siguientes resultados:

Tobla. Nivel de erosión hídrica del área de CUSTF actualmente sin Proyecto

Grado	Rangos ton/ha/año	Área (ha)	Porcentaje
Leve (ligero)	< 10	0.8653	100
Moderado	10-50	0	0.00
Fuerte (severo)	50-200	0	0.00
Muy Fuerte	>200	0	0.00
Total		0.8653	0.8653

Los niveles de erosión dentro del predio de CUSTF se encuentran en niveles bajos donde casi el 100% del área se encuentra en un nivel leve o ligero, con muy poca área en un nivel moderado, lo cual indica que





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGPI/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

la erosión hídrica en la zona no es problema o riesgo de deterioro del suelo. El valor promedio de los valores de los píxeles del área del proyecto se muestran en la tabla siguiente:

Tabla Erosión hídrica promedio del área de CUSTF actualmente sin Proyecto

Concepto	Erosión (ton/ha/año)	Clasificación FAO
Erosión potencial promedio	254	Leve

Erosión hídrica con las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales

Considerando la afectación por el desmonte de los áreas forestales en la superficie forestal de 08653 ha con la ejecución del proyecto, y valorando únicamente el área solicitada hasta la etapa del desmonte, se realizó el mismo proceso que con el escenario actual y sólo se modificó el factor C con el proyecto (capa ráster), considerando la eliminación de la vegetación forestal, siendo este factor de 0.45 obtenido también de la tabla de valores del libro "Restauración hidrológico forestal de cuencas y control de la erosión" (áreas sin vegetación apreciable utilizando los valores de C para pastizales, matorral y arbustos (TRAGSA 1998)), este valor corresponde a una cobertura sin vegetación por lo que se estaría suponiendo una condición totalmente desnuda.

El aumento de la erosión por la actividad del desmonte a remoción de la vegetación en la superficie 08653 ha se puede deducir que en la actualidad el 100% del área de CUSTF está en categoría de leve mientras que con la ejecución del proyecto hasta la etapa de desmonte esta superficie en este nivel baja de 0.00% pasando la diferencia hacia niveles mayores de erosión, con la categoría de moderada donde tendría un incremento del 100%. En la tabla siguiente se presenta el promedio para todo el área de proyecto una vez ejecutado el CUSTF.

Tabla Erosión hídrica con el CUSTF en el área del Proyecto

Concepto	Erosión con proyecto (ton/ha/año)	Clasificación FAO
Erosión Potencial Promedio	3812	moderada

De acuerdo con el análisis comparando los niveles medios de erosión hídrica en toneladas por hectárea por años el actual (254 ton) y con el proyecto (3812 ton) se tendría un incremento potencial de 35.58 ton/ha/año si multiplicamos este volumen por el área propuesta de CUSTF (08653 ha) se estima una pérdida de suelo anualmente en lo que se ejecuta el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de 30.79 toneladas por año o consecuencia del CUSTF.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGP/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

Erosión eólica

Para calcular la erosión eólica en la superficie 0.8653 solicitadas para el CUSTF, el Regulado describió que empleó la metodología propuesta por la FAO (1980) con la ecuación de erosión eólica que se basa en la ecuación desarrollada por Woodruff y Siddoway (1965), la cual se utiliza para áreas extensas, como un intento para evaluar la magnitud global de la degradación de los suelos. También se establecen dos tipos de evaluación:

1. *Erosión eólica actual* Es la erosión que actúa en el momento presente, que se expresa como una tasa anual, es decir, como la intensidad del proceso y no como el daño acumulado desde el pasado hasta el presente;
2. *Riesgo de erosión eólica (erosión potencial)* Es el riesgo de que ocurra erosión bajo las peores condiciones posibles del uso del suelo y vegetación, puesto que el clima, el suelo y la topografía son relativamente estables

Los modelos paramétricos empleados pueden expresarse de la siguiente forma:

Erosión eólica actual = $f(C, S, T, V, L)$

Riesgo de erosión eólica = $f(C, S, T)$

Dónde:

C factor de agresividad climática

S factor suelo

T factor topográfico

V factor vegetación natural.

L factor uso de la tierra

El Regulado describió en el capítulo VI del ETJ, la metodología utilizada para obtención de cada una de las variables utilizadas en las ecuaciones desarrollada por la FAO, se realizó una simulación para el Proyecto mediante un proceso similar al del cálculo de la erosión hídrica. Mediante la transformación de la información en la ecuación en capas de información en formato Ráster y con tamaño de 25 m² para los factores de la ecuación y con ello se procedió a ejecutar el "Model Builder" en el Sistema de Información Geográfica ArcGIS, estimando el valor de erosión eólica potencial actual para el área de CUSTF.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UG/DGCP/2805/2023
Ciudad de México a 08 de diciembre de 2023

Los resultados de la ecuación de la erosión eólica actual $= f(C, S, T, V, L)$ mediante la operación que multiplico los valores o rango de valores (según sea el factor considerado) es decir se multiplico la copa (formato ráster) del suelo por la copa de factor topográfico (formato ráster) por la copa de la vegetación natural (formato ráster) por la copa del uso de la tierra (formato ráster) por el factor de agresividad climática. Esta multiplicación de capas y un factor da como resultado otra copa (formato ráster) la cual es el resultado de la erosión eólica, ésta contiene los volares de los niveles de erosión y posteriormente se clasifican en rango establecidos por la FAO para los niveles de erosión.

La clasificación de los niveles de erosión propuestos por la FAO se encuentra en la siguiente tabla, en donde el 100% en un nivel leve, no existiendo niveles superiores en la superficie del Proyecto.

Tabla. Nivel de Erosión eólica del área de CUSTF actualmente sin Proyecto

Grado	Rangos Ton /Ha/año	Área (ha)	Porcentaje
Leve (ligera)	< 10	0.8653	100.00
Moderado	10-50	0.00	0.00
Fuerte (severa)	50-200	0.00	0.00
MuyFuerte	>200	0.00	0.00
Total		0.8653	0.8653

En promedio dentro del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales la erosión eólica presento una tasa de 282 ton/ha/año la cual se ubico en un nivel moderado en todo el área.

Erosión eólica con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales

En el supuesto de haber realizado el CUSTF, la cantidad de suelo que se perdería por la acción del viento aumentará pues no existirá cubierto vegetal que lo proteja.

Para determinar la cantidad de suelo que se perdería por acción del viento en el caso de la remoción de la cobertura vegetal, el Regulado describió que modeló de nuevo la ecuación de la erosión eólica modificando el valor de la cobertura vegetal siendo este escenario con la ejecución del Proyecto, y valorando con el desmonte de la vegetación presente en sitio. por lo anterior se modificó el valor del factor "V" a 0.7, considerando la eliminación de la vegetación natural arbórea.

La clasificación de los niveles de erosión propuestos por la FAO se encuentro en la siguiente tabla, en donde hubo un ligero cambio de categoría debido a que los niveles de erosión presentes o causa del





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGP/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

CUSTF de la superficie posan de un nivel leve, moderado y fuerte a los niveles moderado, fuerte y muy fuerte

Tabla. Clasificación de los niveles de erosión eólica en el área del Proyecto con el CUSTF.

Nivel	Rangos Ton /Ha/año	Area(ha)	Porcentaje
Leve (ligero)	<10	0.00	100.00
Moderada	10-50	0.8653	00.00
Fuerte (severa)	50-200	0.0	00.00
MuyFuerte	>200	0.0	00.00
Total		0.8653	100.0

De acuerdo con la tabla, el aumento de la erosión eólica por la actividad del desmonte o remoción de la vegetación que actualmente cuenta con 0.8653 ha, se da un incremento en la categoría de moderada, siendo esta el 100% del área. El promedio para toda el área del proyecto que tendría una vez ejecutado el CUSTF sería 13.18 (ton/ha/año).

Tabla. Erosión potencial eólica en dos escenarios

Concepto	Erosión actual sin proyecto (ton/ha/año)	Erosión con proyecto (ton/ha/año)
Erosión eólica potencial promedio	282	13.18

De acuerdo con el análisis comparando las niveles medios de erosión eólica en toneladas por hectárea por año en el escenario actual (282 ton) y con la estimación con la ejecución del proyecto de CUSTF (13.18 ton) se tendría un incremento potencial de 11.46 ton/ha/año.

Resumen de la tasa de erosión actual y una vez realizado el CUSTF

En la siguiente tabla se muestra la erosión hídrica y eólica que existe actualmente en el área solicitada para el CUSTF y aquella que sucedería en el supuesto de remover la vegetación; así como el volumen total que deberá de ser mitigado para garantizar que este componente no se vea afectado.

Tabla. Resumen de los cálculos de erosión hídrica y eólica determinados para el Proyecto

Tipo de erosión	Pérdida de suelo actual (ton/año)	Pérdida de suelo al ejecutar el CUSTF (ton/año)	Volumen total por mitigar (ton/año)
Hídrica	254	38.12	35.58
Eólica	282	13.18	10.36
Total	536	51.30	45.94

Como se puede observar en la tabla anterior, se tiene un incremento de pérdida de suelo del orden de 45.94 toneladas/año con la ejecución del cambio de uso de suelo en las 0.8653 ha, con el análisis se





MEDIO AMBIENTE



ASEA

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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UC/OCGP/2805/2023
Ciudad de México, 08 de diciembre de 2023**

determinó que la erosión hídrica es la más importante para la zona del Proyecto donde aporta 35.58 ton/año lo que representa el 77.45% de la erosión, mientras que la erosión eólica es de 10.36 ton/año lo que representa el 22.55%, mismas que deberán ser mitigadas por el Regulado.

El Regulado manifestó en el ETJ que realizará las siguientes actividades para mitigar la erosión y recuperar suelo:

Se procederá a rescatar la tierra vegetal como medida de prevención, consistente en la remoción de la capa superficial de suelo de 10 centímetros de suelo. Esta capa fértil se colocará en un extremo de la superficie de afectación temporal, será resguardada y se programará su uso en la etapa de restauración.

Recuperación de una capa de 10 cm en promedio, por la superficie del predio tendríamos un retiro de 865.30 m³ multiplicado por un coeficiente de 1.20 para su estimación en toneladas se tiene un volumen de 1,038 toneladas retiradas, almacenadas temporalmente y reincorporadas en el proceso de restauración del sitio.

Con ello, se demuestra que la pérdida potencial de suelo por la erosión hídrica y eólica al realizar el desmonte se evita al remover y almacenar un volumen aproximado de 45.94 toneladas de la capa de suelo fértil. Con el propósito de asegurar la conservación del suelo rescatado, se cubrirá con geotextil en caso de que se presenten vientos fuertes, así como se realizará una supervisión permanente en las áreas del proyecto en donde se supervisará la superficie de las áreas impactadas por la construcción de las obras conforme se avance en los trabajos y el volumen de suelo vegetal removido y restaurado.

Los obras de conservación de suelo y agua conjuntamente con los trabajos de reforestación tienen por objetivo, compensar los impactos o generar por el CUSTF, a fin de disminuir la tasa de erosión potencial hídrica y eólica así como recuperar la capacidad de la infiltración de agua.

Con el propósito de disminuir el incremento potencial de pérdida de suelos, se habilitarán terrazas individuales en la reforestación que se consideran obras de conservación de suelo, estas obras se contemplan realizar en las áreas de afectación temporal, donde habrá reforestación de especies de S4. Como meta el Regulado mencionó lo siguiente:



Bolivar Adolfo Ruiz Cortines 42620904000 en la Montaña 16730, Ciudad de México
Teléfono 5591260100 www.gobmx/asa



**2023
Francisco
VII-A**



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS

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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DGCI/2805/2023
Ciudad de México a 08 de diciembre de 2023**

- *Picado y dispersión de los residuos vegetales producto del desmonte que cuenta con un volumen de 75.73 m³ rta de especies arbóreas en una superficie de 0.8653 ha.*
- *Construcción de 2671 terrazas individuales (a tres bolillo) en una superficie de 20805 ha, correspondiente a las áreas considerados de compensación reforestación y reubicación en zonas de afectación temporal.*
- *Las obras se realizarán previo a los trabajos de reforestación y posterior a la incorporación de la capa fértil del suelo. Con el propósito de asegurar la conservación de suelos, se realizará una supervisión permanente en las áreas del proyecto para dar cumplimiento de las metas establecidas al 100% en caso de no lograrse la construcción del número de terrazas y metros lineales de barreras programadas, se deberá de establecer la causa y las medidas complementarias, entre las que se encuentran: cumplir con las obras faltantes o justificar la sustitución y efectividad de las nuevas obras propuestas.*

Con la actividad de Picado y dispersión de material vegetal. Esta actividad es en evitar la erosión eólica, la cual consiste en picar los restos de material vegetal como pequeñas ramas y troncos pequeños, sobre el suelo vegetal esparcido una vez concluidas las trabajos de construcción. Además de formar una capa corrugado y protectora del suelo al final mejorará el contenido de materia orgánica y los nutrientes, ayudando a la calidad del suelo donde se llevará a cabo la reforestación.

De acuerdo con la cuantificación de existencias de especies vegetales a remover en el área del proyecto (capítulo VII) se tiene un volumen de 75.73 m³ rta de especies arbóreas, suficientes para cubrir las 20805 ha del área del proyecto. Si consideramos un peso específico moderado es de 600 kg/m³ de madero (promedio de una densidad 0.66 t/m³), se tendría un volumen disponible para picar y esparcir de 45.44 ton en las 20805 ha a restaurar, que convertidas por hectárea se tendrían 2184 ton/ha. Eltoif y Choroibeh (2011) citan que el USDA (Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, por sus siglas en inglés) (1993) señaló que: tanto el 30% de la cubierta vegetal del suelo o los 450 kg/ha de residuos orgánicos esparcidos son considerados como suficientes para que exista un control de la erosión eólica. Si bien estos señalamientos son para terrenos agrícolas, la condición de suelo semidesnudo del área del proyecto posterior al desmonte presenta condiciones similares y el material disponible por el desmonte

A



Boulevard Afofo Ruiz Cortés 4304 Jardines en la Montaña, 12210 Ciudad de México.
Teléfono 55 91 26 01 00 www.semarnat.gob.mx



**2023
Francisco
Villa**

A

ca

f



es suficiente para aplicar esta medida. Con esto se tiene un volumen de residuos orgánicos mucho más que el necesario.

De acuerdo a los coracterísticos del predio, se ha determinado una cantidad de 1,283 terrazas/ha distribuidas en tres bolillo o la largo de la franja de afectación temporal del área solicitado de cambio de uso de suelo de terrenos forestales.

Lo terrazo individual será de forma circular con 1 m de diámetro y 0.10 m de profundidad, lo que nos arroja una capacidad de captación de agua y azolves de 0.07854 m³. Con opacidad de retención de 25164 ton, las terrazas individuales presentan una capacidad suficiente para retener el incremento de la pérdida de suelo motivado por el desmonte, una vez que se ha reintegrado al área del proyecto, el cual había sido previamente retirado y vuelto a establecer una vez concluidas las trabajos de construcción.

De acuerdo con el análisis realizado por el Regulado y considerando las variables en cada uno de los cálculos con las medidas antes descritas, se demuestra numéricamente que disminuye la pérdida potencial de suelos gradualmente, por lo que se tiene una tasa de erosión menor a la que se tiene actualmente.

Asimismo, deberá realizar las siguientes actividades:

- Dar mantenimiento continuo al equipo y maquinaria empleada, para evitar posibles accidentes de derrama de combustibles o lubricantes.
- Proteger el suelo con una base de plástico o de concreto al momento de hacer carga de combustible, para evitar que los derrames accidentales de combustibles o aceites se infiltren.
- Evitar la disposición sobre el suelo de los residuos orgánicos producto de la ingesta y desechos de los trabajadores colocando tambos de basura.
- Colocar contenedores para el almacenamiento de los residuos, para su posterior traslado al lugar determinado en el que se realice la disposición de residuos.
- Para disminuir el riesgo de contaminación al suelo, se contratará una empresa que se encargue de la disposición de los residuos, con la finalidad de dar un manejo adecuado.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No ASEA/UGI/DGGPI/2805/2023
Ciudad de México, 08 de diciembre de 2023

- En los sitios en los que se detecte cualquier indicio de erosión, se aprovecharán los materiales que se extraerán producto del cambio de uso de suelo, principalmente los arbustos, para construir barreras de estos materiales, que impidan el arrastre de partículas por efecto del agua de lluvia, facilitando así la retención de estos en el sitio.
- Colocación de baños portátiles para uso de los trabajadores para evitar la contaminación de suelo.

Con base en las consideraciones arriba expresadas y en lo expuesto por el Regulado, esta DGGPI estima que se encuentra acreditada la segunda hipótesis normativa que establece el artículo 93, párrafo primero de la LGDFS, ya que ha quedado técnicamente demostrado que el CUSTF para el desarrollo del Proyecto, con la implementación las medidas de prevención y mitigación, la erosión de los suelos se mitiga.

3. Por lo que corresponde al tercero de los supuestos arriba referidos, referente a la obligación de demostrar que, la capacidad de almacenamiento de carbono se mitigue:

De ETJ se desprende lo siguiente:

El potencial de captura de carbono se encuentra estrechamente ligado a la producción de biomasa por las características de la vegetación presente en la zona de estudio, se ha tomado como referencia el estudio de Maser (2001), en el que se definieron índices de captura por tipo de vegetación, siendo los siguientes:

Tabla Índices de captura por tipo de vegetación y potencial de captura de carbono

Tipo de Vegetación	T/C/ha
Bosque templado	80
Bosque Mesófilo	220
Selva húmeda	160
Matorral	45

Para el cálculo de las áreas de CUSTF, se consideró un tipo de vegetación de SAP, obteniendo el siguiente potencial de captura

Tabla Resumen de potencial de captura de carbono en el área de CUSTF.

Tipo de Vegetación	T/C/ha	Superficie Ha	Total captura ton C
Vegetación secundaria de SAP	160	0.8653	138.45





MEDIO AMBIENTE

Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales



ASEA

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y

De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Procesos Industriales

Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/2805/2023

Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

El potencial de captura de la zona del proyecto represento el 0.048% de la captura de carbono potencial de la superficie forestal de la Cuenca; además, por las características del proyecto y sus dimensiones, la captura de carbono a nivel de la cuenca se considera ser un servicio de carácter global o mundial, por lo que, a pesar de la importancia específica de los tipos de vegetación presentes, con la ejecución del proyecto no se compromete o se pone en riesgo este servicio.

Para verificar de manera más específica el potencial de captura de carbono en las áreas de CUSTF solicitado, se ha utilizado una metodología 'EX-ACT' desarrollada por la Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (FAO), misma que se detalla en el siguiente punto.

Los cambios en las existencias de carbono dentro de un estrato (por ejemplo, un uso de la tierra) se estiman sumando los cambios de todos los depósitos, como se muestran en la Ecuación siguiente de las Directrices del IPCC (2006) Mediante la fórmula presentada en la página 18 del capítulo XI del ETJ.

Según los avances metodológicos del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), se han desarrollado en los últimos años numerosas herramientas para cuantificar el balance de GEI para actividades agrícolas, ganaderas y forestales, entre ellos proponen el uso de calculadoras, protocolos, guías de buenas prácticas y modelos donde uno de las herramientas más usadas son los calculadores, es decir, programas basados en cálculos online, en MS Excel® u otros formatos digitales (Colomb & Cols, 2012).

La herramienta Ex-Act muestra si el proyecto es capaz de suministrar servicios ambientales con la captura de carbono, lo que contribuye a la mitigación del cambio climático (CC), y con ello se puede analizar factores económicos que permitan la toma de decisiones y la evolución de programas de nueva inversión, asegurando un método apropiado disponible para inversores, oficiales de planificación, diseñadores de proyectos y los tomadores de decisiones de los sectores agrícolas y forestales en países en desarrollo.

Para determinar el contenido de carbono y el carbono equivalente (tCO₂e) que se presentan en el predio de CUSTF (086.53 ha) se utilizó la herramienta Ex-Act, la cual se le definió los parámetros iniciales del proyecto, como ubicación, ecorregión, clima y tipo de suelo, se anexo memoria de cálculo (EX-ACT V934-ETJ DOS BOCAS DUCTO) con el modelo utilizado desarrollado por la FAO.



Se otorga la presente Resolución a Cortes en la ciudad de México, D.F., a 08 de diciembre de 2023.

Para más información: www.gob.mx/asea



2023
Francisco
VII-A



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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/OGCPI/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

Los parámetros que utiliza el sistema Ex -Act son los valores Tier-2 del IPCC 2006, estos son los valores utilizados en la última actualización de las emisiones del sector forestal, los contenidos de carbono (tC/ha) se presentan en la siguiente tabla:

Tabla. Contenido de carbono (tC/ha) para lo Selvo Alto Perennifolia (Tropical Rainforest)

Componente	Contenido de carbono (tC/ha)
Biomasa aérea	144.3
Biomasa subterránea	31.9
Madera muerta	14.8
Hojarasca	4.8
Suelo	40

En el sistema Ex -Act se introdujo la información del tipo de vegetación que se realizará el CUSTF, de igual manera el uso final de esta superficie (Other land no-vegetated), que en este caso corresponde a la construcción del proyecto, se introduce la superficie a ser deforestada poro este caso de la SAP, que para el proyecto corresponde a 0.8653 ha.

De acuerdo con el resultado el CO_2 equivalente a ser emitido por la ejecución del proyecto corresponde a 621 tCO_2e , mismo que será la meta para compensar con el proyecto de reforestación con un plazo a 5 años.

El Regulado describió que la absorción de carbono es el "secuestro de carbono" es el proceso de aumento del contenido en carbono de un depósito que no sea la atmósfera. Desde un enfoque biológico incluye el secuestro directo de dióxido de carbono de la atmósfera, mediante un cambio en el uso de las tierras, forestación, reforestación y otras prácticas que mejoran el carbono en los suelos agrícolas.

La medida ambiental considerado para mitigar y conservar los niveles de carbono contenido en los áreas forestales a ser desmontado consiste en la restauración de la FAT y con el manejo de la FAP en el cual se permitirá el crecimiento del estrato herbáceo, se consideró la distribución de superficies y las acciones particulares a llevar a cabo en cada una de ellas.

Para el análisis de la captura de carbono para este Proyecto, el Regulado describió que se utilizó la herramienta EX -ACT de balance de carbono desarrollada por la FAO con el proyecto propuesto de reforestación y con ello se determinó el impacto de un aumento de la superficie forestal en términos de





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No ASEA/UGI/OGGPI/2805/2023
Ciudad de México a 08 de diciembre de 2023

mitigación del contenido de carbono mediante el análisis los resultados obtenidos a consecuencia del proyecto

Para el proyecto la reforestación y compensación del contenido de carbono se evaluó en un escenario de 5 años, dado que la reforestación necesita un tiempo para su desarrollo, crecimiento de la madera y la fijación del carbono de forma aéreo y subterránea. Se introducen los datos principales del proyecto y el tiempo a evaluar, como describió en capítulo X y XI del ETJ, posteriormente se introducen los datos de la deforestación, la cual es de 0.8653 ha, compuesta por vegetación de SAP y la reforestación de 2.0805 ha.

Del archivo de Excel EX-ACT versión 9, se introducen los datos de la reforestación o el ecosistema a desarrollar, el cual es un ecosistema de plantación de un bosque tropical húmedo, la condición inicial corresponde a un terreno degradado (después de la construcción del gasoducto) donde se tendrá el uso continuo de maquinaria pesada en el sitio del proyecto y la superficie de reforestación, la cual es de 2.0805 ha de reforestación en selva (tropical rainforest).

El sistema Ex-Act cuenta con un módulo de resultados y balance, en el cual realiza la comparación de las actividades establecidas en cada módulo, que, para el proyecto, se utilizó el que corresponde a la deforestación, dentro del cual contiene la medida de forestación en el cual se modeló con la información de la reforestación y se estuvo calculando año por año, por lo que realiza un balance de las acciones.

Considerando el modelo desarrollado por la FAO bajo el sistema Ex-Act, se demuestra que el carbono en el ecosistema se mantendrá, por lo que la cuarta hipótesis que prevé el Artículo 93, párrafo primero de la LGDFS, obteniendo un balance donde se mitiga y se captura más carbono que el que se tiene actualmente, en un volumen de 96 tCO₂e al año 5 por lo que el proyecto no contribuye a la emisión de carbono a la atmósfera.

El sistema Ex-Act cuenta con un módulo de resultados y balance, en el cual realiza la comparación de las actividades establecidas en cada módulo, que, para nuestro caso, se utilizó el que corresponde a la deforestación, dentro del cual contiene la medida de forestación en el cual se modeló con la información de la reforestación y se estuvo calculando año por año.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UC/DCGP/2805/2023
Ciudad de México a 08 de diciembre de 2023.

De acuerdo al modelo Ex-Act, para el año 5 se tendrá un balance de $-96 \text{ tCO}_2\text{-e}$, esto significa que se tiene una captura o secuestro de carbono a favor o recuperado, de lo que se dejó de capturar, esto significa que el balance entre la deforestación y la reforestación es a favor de la captura del carbono y se irá incrementando conforme crece la vegetación en el ecosistema llegando a capturar mucho más de lo que se tiene actualmente, como se puede observar en el balance anual obteniendo las emisiones/captura con las medidas de mitigación por año.

Tabla Balance del carbono en el área del Proyecto con medidas de mitigación

AÑO	BALANCE $\text{tCO}_2\text{-e}$
1	323
2	218
3	113
4	9
5	-96

Considerando el modelo desarrollado por la FAO bajo el sistema Ex-Act, se demuestra que el carbono en el ecosistema se mantendrá, por lo que la cuarta hipótesis que prevé el Artículo 93, párrafo primero de la LGDFS, obteniendo un balance donde al año 5 de la medida de mitigación por lo que el proyecto recupera la emisión de carbono a la atmósfera que dejó de capturar con el cambio de uso de suelo de terrenos forestales.

Medidas consideradas en el ETJ.

Con la finalidad de mitigar los efectos negativos del Proyecto por la remoción de vegetación, el Regulado presentó el Programa de rescate, reubicación y reforestación de flora silvestre, con especial énfasis en las especies que son más abundantes en el área del Proyecto con respecto a la CH, las catalogadas en alguna categoría de riesgo y las de importancia ecológica, especies que dan composición y estructura a la vegetación, con el fin de mantener su abundancia y diversidad y sobre todo conservar los servicios ambientales, como la captura de carbono, retención de suelo y recarga de los mantos freáticos, que se presentan dentro del ecosistema, mismo que deberá ser ejecutado por el Regulado, con las respectivas acciones para garantizar el 80% de supervivencia de los individuos sujetos al Programa, dicho Programa se presenta con mayor detalle en el Anexo 1 de 2, mismo que forma parte integral del presente oficio. De manera general se tiene lo siguiente:

Con el fin de mitigar la captura de carbono se Implementarán siguientes medidas:



Boulevard Adolfo Ruiz Fariñas 3209, Jardines del Monte, Iztacal, Ciudad de México
Teléfono: 55 9126 0100 www.semarnat.gob.mx/asea



2023
Francisco
VILLA



De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N.º ASEA/UGI/DCGM/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

- Programa de Rescate y Reubicación de Flora.
- Manejo de la capa superficial del suelo.
- Reincorporación de la capa de suelo fértil.
- Programa de Reforestación, y
- Programa de obras de conservación de suelos.

Para el programa de rescate y reubicación de flora se consideró 15 especies: *Adelia barbinervis*, *Bursera simaruba*, *Cosearia oculatea*, *Cosearia nitida*, *Cecropia obtusifolia*, *Citharexylum hexangulare*, *Inga pavoniana*, *Nectandra solicifolia*, *Pimenta dioica*, *Psidium sartorianum*, *Simarouba glauca*, *Spondias mombin*, *Tabebuia rosea*, *Trophis racemosa* y *Cedrela Odorata*, cual se deberá de realizarse en el primer año, con un periodo de seguimiento por 5 años para que las especies puedan adaptarse y tener condiciones similares a las actuales. Es decir, el rescate y reubicación de 2,221 ejemplares.

Recolección de semillas de las especies: *Cajoba arborea*, *Ficus cotinifolia*, *Ficus insípida*, *Psidium sartorianum* y *Trichilia hovanensis* para obtener las plantas necesarias y mantener la estructura de la vegetación que será afectada por el Proyecto.

La compensación en la superficie de 2.0805 ha, que se realizará conjuntamente con las actividades de reforestación y rescate y reubicación de las siguientes especies: *Adelia barbinervis*, *Bursera simaruba*, *Cosearia oculatea*, *Cosearia nitida*, *Cecropia obtusifolia*, *Citharexylum hexangulare*, *Inga pavoniana*, *Nectandra solicifolia*, *Pimenta dioica*, *Psidium sartorianum*, *Simarouba glauca*, *Spondias mombin*, *Tabebuia rosea*, *Trophis racemosa*, *Cedrela Odorata*, *Cajoba arborea*, *Ficus cotinifolia*, *Ficus insípida*, *Psidium sartorianum* y *Trichilia hovanensis* a una densidad de 1,283 individuos/ha con distribución a tres bolillos.

Como parte de las obras de conservación se rescatará la tierra vegetal como medida de prevención, consistente en la remoción de la capa superficial de suelo de 10 centímetros de suelo. Esta capa fértil se colocará en un extremo del área de afectación temporal, será resguardada y se programará su uso en la etapa de restauración. Así como el picado y dispersión de material vegetal conservando el reservorio de materia orgánica que de acuerdo con las bibliografías conserva la mitad de carbono almacenado en los ecosistemas forestales.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS

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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UG/DCCPI/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023**

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas y en lo expuesto por el Regulado, esta DGGPI estima que se encuentra acreditada la tercera de las hipótesis normativas que establece el artículo 93 de la LGDFS, en cuanto a que, con éstos, ha quedado técnicamente demostrado que, con la implementación de las medidas de prevención y mitigación, la capacidad de almacenamiento de carbono se mitiga.

4. Por lo que corresponde al cuarto de los supuestos arriba referidos, referente a la obligación de demostrar que, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitigue:

Del ET se desprende lo siguiente:

De acuerdo con la información presentada por el Regulado, la ubicación del proyecto con base en la clasificación hidrológica generada por el INEGI escala 1:50000 en la información vectorial Hidrología 20, el CH y el área del proyecto se ubica dentro de la Región hidrológica 29 Cootzacoatlán, cuenca hidrológica R. Tonolá y L. del Carmen y Mochona, específicamente sobre la subcuenca Laguna del Carmen y Mochona (RH29Ao).

Para la hidrología subterránea, la CH es parte de 2 acuíferas delimitados por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), de los cuales el que más extensión representa es el denominada La Chontalpo (2707) este en el 89.05% de la superficie, seguida del acuífero Centla (2704) en el 10.95%. con relación al área del proyecto este se ubica en un 100% dentro de la cuenca R. Tonolá y L. del Carmen y Mochona; y subcuenca L. Laguna del Carmen y Mochona.

Para el análisis del balance hídrico que permite realizar una valoración cuantitativa del recurso y sus modificaciones con cambios derivados de las actividades del Proyecto, el Regulado presentó en el capítulo VI las fórmulas para estimar la pérdida de infiltración, señalando que para conocer la interacción del proyecto de CUSTF en las 08653 ha sobre el recurso agua y especialmente en la infiltración en el acuífero se estimó la infiltración utilizando el balance hídrico del predio de CUSTF. Mediante el uso del balance hídrico de la zona, la infiltración se determina por la diferencia de la precipitación, menos la interceptación, evapotranspiración y el escurrimiento superficial, quedando la ecuación de la siguiente manera:



Boulevard Adolfo Ruiz Cortés 4203, Jardines de la Montaña, 1-210, Ciudad de México
teléfono 55 91 26 01 00 www.gob.mx/semarnat



2023
Francisco
VILLA



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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficina No. ASEA/UG/DGGPI/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

$$\text{Infiltración (Inf): } Inf = P - (Int + Ev + E)$$

Dónde:

P: Precipitación ($m^3/año$)

Int: Intercepción ($m^3/año$), por el dosel de la vegetación arbórea

Ev: Evapotranspiración ($m^3/año$), Evaporación + Transpiración.

E: Escurrimiento Superficial ($m^3/año$)

Inf: Infiltración ($m^3/año$)

El Regulado describió en el capítulo VI del ETJ los detalles de cada uno de los procesos de obtención de las variables.

Cálculo de la evapotranspiración anual

La evapotranspiración se estimó mediante la fórmula propuesta por Turc modificada por Cruz Falcón (2007), con un valor de precipitación media anual (P) de 1,768.90 mm y una temperatura media anual 24.46 °C, valor obtenido de la estación climatológica cercana al sitio del Proyecto (estación 27034 Paraíso en el estado de Tabasco).

De acuerdo con las estimaciones realizadas la evapotranspiración es de 9.936 m^3 señalando que el 100% del agua precipitada, el 54.91% se evapotranspira.

Para el análisis básico del escurrimiento, se consideró las variables siguientes: la intensidad de la precipitación; la capacidad de infiltración de una superficie particular; la condición hidráulica a la que se encuentra el suelo o la roca, y la característica hidráulica del suelo o roca (Breña y Jacobo, 2006)

Para el cálculo de la intercepción, misma que es el producto de multiplicar el agua captada por la cobertura por el coeficiente de intercepción total dentro del área del predio es de 1,395 m^3 lo que representa un 9.11 % del total de agua captada en la zona.

Existen diversos métodos para estimar el escurrimiento medio, desde el análisis de hidrogramas, oforo de corrientes y el uso de la fórmula racional (Viessman et al, 1989), misma que se detallo y utilizado en la NOM 011 CNA 200 que establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales superficiales para su explotación y aprovechamiento (Diario Oficial de la Federación, 2 de agosto del 2001), y que se describe a continuación:





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No ASEA/UCI/DGGPI/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

$$Vm = Ce \cdot Pm \cdot A$$

Dónde:

Vm = Volumen medio que puede escurrir (m^3)

A = Área de la cuenca (m^2) (para nuestro caso se consideró el área del proyecto).

Ce = Coeficiente de escurrimiento

Pm = Precipitación media (m)

Para determinar el Coeficiente de escurrimiento (Ce) de igual manera se consideró lo descrito en la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CNA-2000, en función del tipo y uso de suelo y del volumen de precipitación anual

En el área de estudio se clasificó el tipo de suelos y de acuerdo con sus características se encuentran en la categoría A, al ser estos de textura gruesa en la mayor parte del área y profundos, clasificados como suelos permeables

De acuerdo con el procedimiento establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CNA-2000, se obtiene el valor K de acuerdo con el tipo de suelo B y las diferentes coberturas de la vegetación en el área del proyecto. Una vez calculado el coeficiente de escurrimiento, se estimó el escurrimiento con base al agua precipitada por el coeficiente de escurrimiento, obteniendo $15,306 m^3$.

Cálculo de la Infiltración actual en el área del Proyecto

Con base en los resultados anteriores utilizando la ecuación de la Infiltración $Inf = P - (Int + Ev + E)$, se obtienen los siguientes resultados:

$$Inf = 15,306 (459 + 9,936 + 1,395) = 3,516 m^3$$

La infiltración total dentro del área de CUSTF solicitada donde se encuentra el proyecto es de $3,516 m^3/año$ en las $0.8653 ha$ lo que representó un 22.97% del total de agua precipitado en la zona

Captación con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales

Con la ejecución del CUSTF que afectará la cobertura forestal en $0.8653 ha$, por la pérdida de la cubierta vegetal disminuirá la capacidad de infiltración, por lo que para determinar el volumen que se dejará de infiltrar se utilizó la misma metodología del balance hidrológico, con la modificación de las variables





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGP/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

de Intercepción y escurrimiento, que serían las variables que se modifican como en la siguiente ecuación:

$$\text{Infiltración} = P - (\text{Int} + \text{Ev} + E)$$

En las siguientes tablas, se presentan los cálculos de intercepción y escurrimiento con el CUSTF, con una sola cobertura, debido a que ya se carece de vegetación.

Tabla: Intercepción de la vegetación escenario con Proyecto de CUSTF

Cubierto	Área (ha)	Agua Precipitada (m³)	Cobertura de la vegetación	Agua captada por la cobertura (m³)	Coefficiente de intercepción	Intercepción (m³)
Sin vegetación	0.8653	15306	0	0	0.05	0

Tabla: Escurrimiento en el escenario con Proyecto de CUSTF

Cubierta	Área (ha)	Agua Precipitada (m³)	Cobertura de la vegetación	Factor K Suelo B (suelo desnuda)	Coefficiente de escurrimiento	Escurrimiento (m³)
Sin vegetación	0.8653	15306	0	0.26	0.271	4145

Con base en las modificaciones realizadas anteriormente y considerando que no se tendría vegetación forestal, se tiene el siguiente balance:

$$\text{Infiltración} = 15,306 - (0 + 9936 + 4145) = 1,226 \text{ m}^3$$

La infiltración actual con la ejecución del proyecto (cambio de uso de suelo en terrenos forestales) se tendría una disminución de 2,290 m³. (3,516 - 1,226) volumen que se incrementa en el escurrimiento. Siendo este volumen el que se pondría en riesgo como servicio ambiental correspondiente al almacenamiento y retención de agua prestado por el área forestal solicitada para CUSTF.

Para recuperar la infiltración disminuida a causa del CUSTF se proponen medidas de mitigación que corresponde a la restauración de los áreas de afectación temporal a través de la reforestación con especies nativas.

Al respecto, el Regulado manifestó que, los obras de conservación de suelo y agua juntamente con los trabajos de reforestación, tienen por objetivo, compensar los impactos o generar por el CUSTF, a fin de





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS

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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGPI/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023**

disminuir la tasa de erosión potencial hídrica y eólica, así como recuperar la capacidad de la infiltración de agua

Para contrarrestar el impacto o la captura de carbono y recuperar lo que se pierde con el desmonte se pretende establecer una superficie de reforestación de 2.0805 ha. con el establecimiento con una densidad de plantación de 1,283 plantas por hectárea (o tres bolillo). Es decir 2,671 plantas de especies nativas de la región. Así como, el picado y esparcido del material vegetal producto del desmonte "mulching", como pequeños ramos y troncos pequeños, sobre el suelo vegetal esparcido una vez concluidos los trabajos de construcción en toda la superficie del proyecto

Revegetación natural de la superficie temporal. Actividades que pueden propiciar el restablecimiento de especies herbáceas y/o arbustivas nativas de talla chica, a través de la reincorporación del top soil, dado el contenido del germoplasma que permite el inicio de la sucesión ecológica.

Reforestación de la franja de afectación temporal con especies arbóreas nativas en una densidad de 1,283 plantas/ha, más el establecimiento de plantas rescatadas y reubicadas en la misma franja de afectación temporal. Esta medida es la más eficaz contra los efectos de la erosión eólica y se estima un crecimiento de la cobertura en 5 años muy conservadora, alcanzando una cobertura del 40% al año 5.

Revegetación natural de la franja de afectación permanente y temporal. Actividades que pueden propiciar el reestablecimiento de especies herbáceas y/o arbustivas nativas de talla chica, a través de la reincorporación del top soil, dado el contenido del germoplasma que permite el inicio de la sucesión ecológica.

Así como la implementación de 2,671 terrazas individuales para las especies de flora silvestre, así como se indica en el programa de rescate, reubicación y reforestación de flora (anexo 1 de 2).

Con base a los trabajos de restauración con la reforestación de 2.0805 ha, se realizó el análisis de balance hidrológico, por lo que se consideró la modificación de la cobertura del suelo considerando un lapso de 4 años de análisis sobre el área de la reforestación considerando el crecimiento anual de la vegetación y en consecuencia de la cobertura vegetal de manera gradual por año, utilizando los valores estimados en la tabla para determinar el factor C.



Boulevard Adolfo Ruiz Cortés 4709, Barrio de San Mateo, 14210, Ciudad de México.
Teléfono 559126 0100 www.gob.mx/asea



2023
Francisco VILA



De acuerdo con los análisis presentados por el Regulado y con la aplicación de las medidas, al año 6 con las áreas de restauradas y reforestadas, se recuperan los niveles de infiltración disminuidos por las actividades del CUSTF, estimando que este sería 2,290 m³ anuales, y con la medidas propuestas se tiene que el año 4 se tendría una diferencia de 2,894 m³ anuales, por lo anterior la posible afectación a los recursos hidrológicos es mitigable, además de las medidas propuestas deberá considerar las siguientes actividades:

- Instalar sanitarios portátiles, además de asegurar que su servicio de limpieza y mantenimiento se realice de manera semanal con el fin de evitar la micción y defecación al aire libre, lo que pudiera provocar la afectación al suelo, al agua subterránea y al aire. Asimismo, se verificará que la empresa contratada para la prestación de este servicio cuente con las autorizaciones correspondientes para el manejo adecuado de las aguas residuales, con el fin de evitar descargas en área no autorizadas para tal fin.
- En ninguna circunstancia se realizarán descargas de aguas residuales en el área de cambio de uso de suelo, ni en las zonas circundantes.
- Se realizarán mantenimientos preventivos a los vehículos de transporte de personal con la finalidad de que estos no derramen sustancias que puedan contaminar el suelo y, en consecuencia, los acuíferos.
- Todo el mantenimiento de la maquinaria empleada para el desmonte y el despalme se realizará fuera del área de cambio de uso de suelo, en talleres especializados para este fin y, en caso de alguna eventualidad en la que se requiera del manejo de combustibles, aceites u otros aditivos, se realizará sobre una cubierta impermeable con el fin de evitar el derrame sobre el suelo y, en consecuencia, la contaminación de los acuíferos y escurrimientos.
- No se realizarán descargas de residuos de ninguna clasificación en los cuerpos de agua o escurrimientos dentro y cercanos al área de cambio de uso de suelo. Al respecto se solicitará el servicio de una empresa encargada del manejo y disposición de los diferentes tipos de residuos que sean generados durante el desmonte y despalme.

Con base en las consideraciones arriba expresadas y en lo expuesto por el Regulado, esta DGGPI estima que se encuentra acreditada la cuarta hipótesis normativa que establece el artículo 93, párrafo primero de la LGDFS, ya que ha quedado técnicamente demostrado que el CUSTF para el desarrollo del Proyecto.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2805/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

con la implementación de las medidas de prevención y mitigación, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiga.

VIII. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad administrativa le impone lo dispuesto por el artículo 93, párrafos segundo, cuarto y quinto de la LGDFS, esta autoridad administrativa revisó la información y documentación que obra en el expediente, observándose lo siguiente:

El artículo 93, párrafos segundo, cuarto y quinto de la LGDFS establecen:

[...]

En las autorizaciones de cambio de uso de suelo en terrenos forestales la Secretaría deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las opiniones técnicas emitidas por los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate.

[...]

Las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la flora y fauna afectadas y su adaptación al nuevo hábitat conforme se establezca en el Reglamento. Dichas autorizaciones deberán sujetarse a lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamientos ecológicos correspondientes, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

Tratándose de terrenos ubicados en territorios indígenas, la autorización de cambio de uso de suelo además deberá acompañarse de medidas de consulta previa, libre, informada, culturalmente adecuada y de buena fe en los términos de la legislación aplicable. Para ello, la Secretaría se coordinará con el Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas.

1. Por lo que corresponde a la opinión del CEF del estado de Tabasco, esta DGGPI, con fundamento en el artículo 143, fracción III del RLGDFS, solicitó opinión mediante oficio ASEA/UGI/DGGPI/2367/2023 de fecha 10 de octubre del mismo año. Al respecto, se recibió en esta AGENCIA el oficio COMESFOR/DG/170/2023 de fecha 25 de octubre del mismo año, ambos citados en los Resultandos 10 y 11 del presente oficio, que contiene opinión positiva con observaciones, del cual se desprende lo siguiente:

Con fecha 20 de octubre del presente año, se reunió el Grupo Técnico de Trabajo de Cambio de Uso de Suelo (GTTCUS) de este Consejo Estatal Forestal, el Promoviente y el Prestador de Servicios Técnicos Forestales responsable de la elaboración del Estudio Técnico Justificativo de Cambio de Uso de Suelo,





en videoconferencia a través de la plataforma Zoom donde el Prestador de Servicios, presentó el Estudio Técnico Justificativo para después ser sometido a discusión y análisis por los integrantes del Grupo Técnico

En el polígono presentado de área de influencia del cambio de uso de suelo, para el proyecto "Gasoducto Extensión Sureste - Tramo Dos Bocas Ducto", no se encontró registro de afectaciones por incendios que se ubiquen en los supuestos establecidos del Artículo 97 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

Se determinó integrar las siguientes recomendaciones al Proyecto:

- Realizar el programa de seguimiento puntual a los métodos de mitigación en especial al programa de reforestación y al programa de rescate de flora y fauna
- En vez de usar terrazas individuales, realizar el cajeteo en cada planta dentro del Programa de Reforestación.

Al respecto esta DGGPI dio vista de la opinión del CEF al Regulado quien desahogó el requerimiento a través del escrito SEE-TGNH-007935 de fecha 09 de noviembre del presente año, manifestando lo siguiente:

Para la primera observación, // el programa de reforestación como el programa de rescate de flora y fauna tendrán un seguimiento puntual por parte de la empresa promotora para la ejecución adecuado de los mismos. Asimismo, el Regulado señaló en el anexo del escrito los detalles de cada programa que se tiene contemplado para este Proyecto.

Para la segunda observación, se describió, "El concepto de terrazas individuales descrito en el estudio técnico justificativo permite establecer que las terrazas a desarrollar en el proyecto son similares y/o equivalentes a lo de un cajete o cajeteo tradicional y que por efectos de las características de las áreas del proyecto, las cuales se caracterizan por una pendiente casi plana por lo que podemos concluir que el objetivo y los resultados esperados de estas obras serán equiparables.

Para el caso que nos ocupa se utilizará el método de cepo común con terrazo individual o también llamado sistema español. En términos generales, el tamaño de la cepa deberá tener de 3 a 5 veces más que el tamaño del cepellón de la planta

La apertura de cepos consiste en hacer un cepo de 40x40x40 cm. En torno a ello se construye un cajete de más o menos 1 m de diámetro con una profundidad de 10 a 15 cm en su parte más honda. La finalidad del





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No ASEA/UC/DGCP/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

cojete es captar el agua para la planta. En el centro de lo cepo debe colocarse la planta, pero no debe estar en lo parte más honda del cojete, para evitar que el agua captada inunde la cepo. La planta debe quedar ubicada en la pared inclinada del cojete que está pendiente abajo."

Por lo anteriormente expuesto, el Regulado dio cumplimiento a las observaciones emitidas por el CEF del estado de Tabasco, respecto al desarrollo del Proyecto.

2. En lo referente a la Integración de programas de rescate y reubicación de especies de la flora y fauna silvestre afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el Regulado integró con el ETJ, los Programas de rescate y reubicación de flora y fauna silvestre, con base en los datos que se establecen en el artículo 141, penúltimo párrafo del RLGDPS; dichos programas se anexan al presente resolutivo como Anexo 1 de 2 Programa de rescate, reubicación y reforestación de flora silvestre y en el Anexo 2 de 2 el Programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre.
3. En relación con el cumplimiento de lo dispuesto en los programas de ordenamiento ecológico correspondientes, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables. Al respecto se tiene lo siguiente:

a) Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)

En el ETJ, el Regulado señaló que el Proyecto se ubica en la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) número 76, denominada "Llanuras Fluviodeltaicas de Tabasco", con una política ambiental de Preservación, aprovechamiento sustentable y restauración, asimismo presentó de la página 02 a la 05 del capítulo XIV del ETJ, la vinculación con las estrategias de los tres grupos: I. Dirigidos a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio, II. Dirigidos al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana y III. Dirigidos al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional, considerando las congruencias con las actividades del Proyecto, se concluye lo siguiente:

De acuerdo con la vinculación realizada con las estrategias del UBA número 76 y con el Proyecto, se concluye que es congruente con el POEGT y no se contrapone a ninguna de las estrategias definidas para la unidad de análisis, y es adecuada debido a que permitirá





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UG/OGGPI/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

coadyuvar a mejorar las capacidades de las Industrias con el uso de energía menos contaminantes a menores costos, lo que repercute en las zonas metropolitanas e industriales más competitivas, sustentables y menos costosas con el abastecimiento y uso de gas natural.

De la revisión realizada, no existen estrategias que limiten el establecimiento del Proyecto y en consecuencia el Regulado cumplirá con la normatividad ambiental existente desde su inicio con los trabajos de construcción, así como durante la etapa de operación del Proyecto, contando con estándares de calidad técnica y ambiental que permiten una actividad con el menor grado de afectación ambiental y un alto grado de responsabilidad social, por lo tanto, el Proyecto es compatible con las estrategias definidas para la UAB número 76.

b) Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEMyRGMyc)

El Regulado describió que el Proyecto incide dentro de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA), número 70 correspondiente al municipio de Paraíso, en el estado de Tabasco. Los criterios que aplica para esta UGA, son los establecidos para la Zona Costera Inmediata, definido como la franja de aguas marinas ocotada por el nivel de pleomar en su porción costero y la isobata de los 60 metros en su porción marina. Considerando que este espacio de aguas alineadas a la costa es de gran importancia para el desarrollo de distintas actividades productivos en el Área Sujeto a Ordenamiento Ecológico (ASO) se establecen cinco zonas con base en sus características generales y posibilidades de uso. El proyecto le corresponde la **Zona Costera Inmediata Golfo Sur**.

El Regulado presentó la vinculación de los criterios de regulación ecológica que aplican al Proyecto, misma que se indicó de la página 08 a la 10 del capítulo XIV del ETJ, donde se concluye lo siguiente: De acuerdo con la ubicación del área del proyecto en la UGA número 70 (ZGS-01-02-03-04-05-06-07-08 y 09) y a los características de este, se concluye que las actividades propuestas para cada una de los etapas del proyecto no se contraponen a ninguno de los criterios de regulación ecológica definidos para la zona Costera Inmediata del Golfo Sur, por lo que el nuevo uso propuesto es compatible con el ordenamiento ecológico Marino y Regional de Golfo de México y Mar Caribe.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGCP/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

c) Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Estatal de Tabasco (POERET)

El Regulado describió que, de acuerdo con el POERET en vigor, la Zona de estudio dentro del estado de Tabasco, se localiza dentro de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) identificada PAR-AMX-01 con un político ambiental de aprovechamiento y su política mixta.

El Regulado presentó de la página 11 a la 20 del capítulo XIV del ETJ las estrategias y la vinculación con la congruencia con las actividades del Proyecto. del análisis realizado al POERET se indican una serie de criterios ecológicos, sin embargo, solo se consideró aquellos que tiene vinculación con el Proyecto tales como:

- Criterios para recursos forestales (RF)
- Criterios para Vías de comunicación (VC)
- Criterios para cuerpos de agua (CA)
- Criterios para conservación (CN)
- Criterios para restauración (RS)
- Criterios generales (GN)

En este sentido, considerando las características de las actividades del Proyecto, el Regulado realizó la vinculación y justificación del cumplimiento del Proyecto con los criterios aplicables de acuerdo a lo descrito en el párrafo anterior y con lo establecido en el modelo de ordenamiento para la UGA PAR-AMX-01, el uso propuesto de CUSTF no se encuentra dentro de los usos incompatibles, en consecuencia, no se desprende incompatibilidad o limitante legal y técnica que se contraponga con los alcances de las características del proyecto.

Por otro lado, derivado del análisis y vinculación de las actividades del proyecto con los criterios de regulación ecológica aplicables se cumplirán a lo establecido y serán parte de las actividades del Plan de vigilancia ambiental durante el desarrollo del proyecto.

La compatibilidad de las obras y actividades del proyecto no solamente es en términos legales, sino además técnicamente, pues ninguna de los criterios previstos en las UGA restringe los pormenores de las obras y actividades que se pretenden realizar con la ejecución del proyecto, esto es, ninguna de los criterios regentes, se contraponen con las particularidades del proyecto, por lo que se puede





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/OGGPI/2805/2023
Ciudad de México a 08 de diciembre de 2023

concluir lo siguiente. El **POERET** por la UGA 45 (PAR-AMX-01) donde se localiza el proyecto no limitan o restringen el CUSTF que se realizará en torno del mismo, lo que permite concluir que el desarrollo del proyecto es compatible con los criterios ecológicos regentes para dicho ordenamiento.

d) NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Anexo Normativo III

En el área de la CH únicamente se obtuvo el registro de una especie en categoría de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Modificación del Anexo Normativo III, la cual corresponde a *Cedrelo odorato*, en la categoría de (Pr) registrada únicamente para la CHF, y que por consiguiente para el área de CUSTF no se registraron especies en alguna categoría de riesgo, sin embargo, en caso de identificar ejemplares en alguna categoría de riesgo el Regulado deberá realizar las medidas pertinentes, asimismo para la especie de *Cedrelo odorato* se contempla como para la actividad de reforestación como se precisa en el Anexo 1 de 2 del presente oficio.

De acuerdo con el listado de fauna en el área del Proyecto y área del CH, se identificaron tres especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Modificación del Anexo Normativo III, para el grupo de avifauna se registró dos especies en la categoría de protección especial: *Psorocolius Montezuma* y *Oriolus vetulo*, asimismo la especie *Geronospiza coerulescens* en la categoría de amenazada, igualmente, para garantizar la permanencia de las especies en el ecosistema que se verá afectado, el programa no se limitará únicamente a las especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Anexo Normativo III, sino que será susceptible de rescate todo individuo que se observe dentro del área de CUSTF en las diferentes etapas del Proyecto, tal como se establece en el Término V de la presente resolución y en el Programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre.

e) Áreas Naturales Protegidas (ANP)

De acuerdo con lo manifestado por el Regulado, en el Capítulo XIV del ETJ y el análisis realizado por esta DGGPI, se concluye que el área del Proyecto no se localiza dentro de alguna ANP municipal, estatal o federal. La ANP cercana es la Reserva de la Biosfera "Pantanos de Centla" ubicado a 49 km al oriente del Proyecto.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

Por otra parte, el estado de Tabasco cuenta con 15 áreas naturales protegidas de orden Estatal. De acuerdo con la ubicación del área del Proyecto, este no se ubica en ninguna de las ANP de carácter estatal, siendo la más cercana la "Laguna Mecocacán", 9 km al oriente del área del Proyecto.

f) Áreas de Importancia Ecológica

Conforme a lo manifestado por el Regulado y al análisis realizado por esta DGGPI, el Proyecto no se localiza dentro del Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA), Región Hidrológica Prioritaria (RHP), Región Terrestre Prioritaria (RTP), Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas (RAMSAR).

El Regulado manifestó que el área sujeta a CUSTF incide sobre la Región Marinas Prioritarias (RMP) "Pantanos de Centla-Laguna de Términos" como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla. Áreas prioritarias más cercanas al Proyecto

Sitios prioritarios	Sitios prioritarios más cercanos	Distancia al Proyecto (Km)
AICA	Pantanos de Centla	10
RHP	Laguna de Términos - Pantanos de Centla	4.7
RTP	Pantanos de Centla	20.8
RAMSAR	Pantanos de Centla	51
RMP	RMP No. 53 Pantanos de Centla-Laguna de Términos	Incide con el Proyecto

De acuerdo con los datos vectoriales de la CONABIO, el área del Proyecto incide en la RMP que se denomina "Pantanos de Centla-Laguna de Términos", tiene una extensión de 55,114 km² y comprende parte de los estados de Tabasco y Campeche, en donde se incluye lagunas, playas, dunas, pastos marinos, esteros, islas. Esta zona representa el aporte hídrico más importante en México, del continente a la costa y a la Sonda de Campeche.

Se identificaron los amenazas al medio marino de mayor incidencia o con impactos significativos en nuestras costas y mares de acuerdo con los cuales se hicieron recomendaciones para su prevención, mitigación, control o cancelación.

Si bien las regiones marinas no regulan el uso de suelo ni restringen actividades mediante criterios ecológicos, tratan de desarrollar un marco de referencia para contribuir a la planificación, conservación y manejo sustentable de los ambientes marinos en México incluyendo zonas oceánicas, islas, lagunas, costas, arrecifes.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

manglares, marismas, bohíos, cohetes, dunas y playas, que considere los sitios de mayor biodiversidad y los de uso actual y potencial en el país.

El Regulado presentó en análisis de vinculación de las actividades del Proyecto con cada una de las problemáticas identificadas para la RMP, misma que se encuentra de la página 26 a la 28 del capítulo XIV del ETJ. Es importante mencionar que el área del Proyecto no se encuentra con vegetación de manglar, ni afecta el régimen hidrológico del mismo, no desvía cauces o descargas de aguas residuales, y se contempla realizar medidas pertinentes.

Al respecto, esta DGGPI, mediante oficio ASEA/UGI/DGGPI/2115/2023 de fecha 06 de septiembre de 2023, solicitó opinión técnica dentro del ámbito de su competencia a la CONABIO, respecto a la congruencia de las obras y actividades que contempla el Proyecto.

La CONABIO a través del oficio SEOT/553/2023 de fecha 25 de septiembre de 2023 emitió la opinión técnica del Proyecto, en donde determina lo siguiente:

Con base en los archivos del proyecto, se delimitó la zona considerando un área de 15 km. El sitio en el que se pretende realizar el proyecto y su área de influencia, se traslapan con las siguientes regiones de importancia para la biodiversidad.

- Región Marina Prioritaria (RMP-53) "Pantanos de Centla-Laguna de Términos" (CONABIO et al, 2007 a)
- Sitio Marino Prioritario (SMP-63) "Humedales Costeros y Plataforma Continental de Tabasco" (CONABIO et al, 2007 a).
- Sitio Prioritario para la Restauración (SPR), un sitio de prioridad media (CONABIO, 2016);
- Corredores Bioclimáticos (CBC): un corredor, dos fragmentos de vegetación primaria (CONABIO, 2019);
- Sitio de Manglar con Relevancia Biológica y con necesidades de rehabilitación ecológica (SMRB-GM46) "Lagunas Mecoacon-Julivá-Santo Anito" (Moreno Cáliz et al, 2009)

()

Comentarios

// que las actividades de muestreo se realizaron en el mes de junio del 2023. Se sugiere realizar un esfuerzo de muestreo representativo en las diferentes épocas del año, que permita comparar la biodiversidad del sitio antes y después de la implementación del proyecto. Además de que también se puede incluir la temporada de migración de las aves.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA



ASEA

AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS

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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DCGP1/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023**

En el programa de rescate y reubicación de fauna se menciona la reubicación de nidos (capítulo IX, página 24) de las aves, por lo que se recomienda evitar las actividades de operación durante la época reproductiva de las aves para aumentar el éxito de sobrevivencia en los nidos activos ya que no todas las especies sobreviven con la reubicación. Esta acción es importante, debido a que, en el SNIB, se registran varias especies de aves con estatus de riesgo o protección (anexo I).

De acuerdo con la cartografía de CONABIO (cobertura de suelo escala 1:20000, CONABIO, 2019), dentro de la zona de influencia de 1.5 km, se encuentran alrededor de 59.38 ha de manglar y petén, sin embargo, dichos tipos de vegetación no se consideran en el capítulo VI, por lo cual no se establece el grado de afectación a éstos en caso de algún siniestro. Aunado a lo anterior, en el documento no se presentan estudios referentes a la biodiversidad acuática presente en el sitio, las cuales podrían verse afectadas por los obras pretendidas.

El manglar es el albergue de muchas especies de invertebrados como los moluscos y crustáceos, destacando el camarón y el ostión cuyo valor alimenticio y económico es alto. Sin embargo, la tala de las zonas de manglar afecta su adecuada desarrollo y conservación (INEGI, 2009). Gracias a su condición de ambientes costeros y ecosistemas terminales de las cuencas hidrográficas, los manglares son ecosistemas de alta productividad y riqueza biológica, que dependen en buena medida de factores externos de gran escala como los corrientes oceánicas, la conexión con el mar, el clima y los cambios en la cobertura y usos del terreno o un nivel de perturbación. Es un hábitat de especies residentes permanentes y temporales de moluscos, cangrejos, jaibas, langostinos, camarones, erizas, insectos, peces, aves, mamíferos, bromelias, orquídeas, bejucos y otras especies. Es un hábitat de estadías juveniles de fauna marina, para aves migratorias y de colonias de reproducción. Por otro lado, las actividades humanas constituyen la principal amenaza para los manglares.

Entre las principales están la destrucción del hábitat, la contaminación y la sobreexplotación de los recursos. La falta de planificación del desarrollo urbano, industrial y turístico, así como del desarrollo agrícola, ganadero y acuícola, han desplazado y reducido extensiones considerables de manglares. Los desechos sólidos urbanos, contaminantes industriales, pesticidas y fertilizantes agrícolas, derrames de petróleo, etc., así como las modificaciones a las condiciones hidrológicas han tenido un gran impacto sobre los manglares.

Lo anterior toma relevancia, cada vez que de acuerdo con la mencionada en la página 7 del capítulo I, las actividades pretendidas forman parte de un ducto más grande, por lo que es necesario considerar las afectaciones del total del proyecto, principalmente por las interacciones ecológicas que se pueden presentar entre los diferentes ecosistemas que se verían afectados por el proyecto total.



Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, 14730, Ciudad de México.
Teléfono: 55 91 26 01 00 www.gob.mx/asea



**2023
Francisco
VII-A**



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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGCP/2805/2023
Ciudad de México a 08 de diciembre de 2023

Con base en la información revisada, se identificaron las siguientes afectaciones que podrían ocurrir en caso de llevarse a cabo el proyecto:

- Pérdida de conectividad para especies locales y migratorias.
- Afectaciones a la biodiversidad, especialmente a especies enlistados en la NOM-059-SEMARNAT-2010
- Generación de desechos durante la construcción del proyecto.
- Las actividades pretendidas podrían provocar problemas de erosión en la zona del proyecto.

Los Programas de rescate y reubicación de flora y de reforestación, se pretenden realizar con especies de la selva alta perennifolia en la superficie de afectación temporal y en dos áreas de compensación que están cercanos al predio del proyecto. Se recomienda realizar la reforestación en sitios que conecten ecosistemas que aún conservan las funciones ecológicas y se prevea que podrán albergar poblaciones de fauna y flora de la selva alta perennifolia o si se cuenta con la oportunidad de reforestar el manglar que se encuentra cercano.

En el Programa de reforestación, se menciona indistintamente los términos reforestación y restauración pero no son lo mismo, por lo que se recomienda que el Programa de reforestación se realice con un objetivo de restauración. La Sociedad para la Restauración Ecológica (Society for Ecological Restoration, SER) es una iniciativa internacional que plantea los principios y estándares para la práctica de la restauración ecológica y define la restauración como "el proceso de ayudar a la recuperación de un ecosistema que ha sido degradado, dañado o destruido".

Del análisis realizado por el Regulado, esta Autoridad concluye que siempre y cuando se cumpla de manera completa las medidas propuestas, éstas serán coadyuvantes para el ecosistema, pues se plantea permitir la revegetación natural en las áreas de afectación temporal, además de rescate y reubicación de especies de flora, el establecimiento de especies idóneas en la zona para reforestación en una superficie de 2 0805 ha, permitiendo la conectividad paisajística, generando sitios de refugio o alimentación para la fauna, entre otros servicios ecosistémicos, información que describe en el capítulo IX, X, XI y XIV del ETJ, no encontrando limitantes para el desarrollo del Proyecto.

Con la información que se vierte en el ETJ 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 CUSTF, toda vez, que las acciones y objetivos del Proyecto dan cumplimiento de acuerdo con lo expuesto por el Regulado.





MEDIO AMBIENTE

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



ASEA

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

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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023**

Con base en las consideraciones arriba expresadas, esta DGGPI concluye que no existen criterios de manejo específicos que impidan el CUSTF para el desarrollo del Proyecto.

4. Por lo que corresponde a lo relacionado con terrenos ubicados en territorios indígenas

Al respecto, esta DGGPI, a través del oficio ASEA/UGI/DCCPI/2114/2023 de fecha 06 de septiembre de 2023 solicitó opinión técnica al INPI, en atención a dicho oficio se recibió el oficio CGDI/2023/OF/1887 de fecha 14 de septiembre de 2023, del cual se desprende lo siguiente:

(-)

Con base en ese artículo Constitucional y, todo vez que en nuestro país no existe actualmente un catálogo de comunidades indígenas, por ello, el Instituto procede a analizar la situación de las localidades ubicadas dentro del área de influencia del proyecto a partir de la metodología de comunidad inferida, que nos permite determinar la existencia de comunidades indígenas a partir de la información de localidades indígenas que cuenten con más de 50 habitantes conforme al censo del INEGI y que además el 40% de su población total hablen alguna lengua indígena o formen parte de un hogar, pues conforme a esa metodología se infiere que una localidad de más de 50 habitantes cuenta con una forma de organización (autoridades propias, asamblea, fiestas, posesión de la tierra, entre otras), de tal forma que tiene una expresión colectiva de su existencia, la que junto a su porcentaje de población hablante de alguna lengua indígena, constituyen indicios para sostener que se trata de una unidad con identidad cultural, social y económica.

En el caso particular, conforme a la información pública del Padrón e Historial de Núcleos Agrarios (PHINA), no se identifican núcleos agrarios ejidales o comunales certificados ni mucho menos localidades que, por la implementación del referido proyecto puedan ser afectados en sus tierras, tal como se ilustra en el siguiente mapa:

Por lo que este Instituto no tiene conocimiento que las localidades de Los Flores 3ra Sección (El Cerro) y Los Flores 2da Sección se hubieren autoinscrito como comunidades indígenas en términos del párrafo tercero del artículo 2o de la Constitución Federal.

Por lo que, no se identifica comunidad indígena susceptible de ser impactada con motivo del proyecto en estudio. Por lo tanto, no se identifica comunidad indígena susceptible de ser impactada con motivo del Proyecto en estudio.

Por lo anterior, esta DGGPI, una vez analizada la información presentada, en consideraciones arriba expresadas, concluye que el Proyecto no requiere acompañarse de medidas de consulta previa, libre,



Boulevard Adolfo Ruiz Cortés 4209, Jardines del Bosque, México, D.F. 06702, Ciudad de México
Teléfono: 55 91 26 01 00 www.gob.mx/asea



**2023
Francisco
Villa**



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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

informada, culturalmente adecuada y de buena fe previsto para las comunidades y territorios indígenas, por lo que cumple con lo señalado en el artículo 93, párrafo quinto de la LGDFS.

- IX. Que en cumplimiento de la obligación que a esta Autoridad Administrativa le impone lo dispuesto por el artículo 97, de la LGDFS que a letra dice:

El artículo 97 No se podrá otorgar autorización de cambio de uso del suelo en terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años y que se acredite a la Secretaría que la vegetación forestal afectada se ha regenerado mediante los mecanismos que, para tal efecto, se establezcan en el Reglamento de esta Ley

Por lo que corresponde a la prohibición de otorgar autorización de CUSTF en un terreno donde la pérdida de cubierta forestal haya sido ocasionada por incendio, tala o desmonte, sin que hayan pasado 20 años y que además, se acredite ante la AGENCIA que la vegetación forestal afectada se ha regenerado, se advierte que la misma no es aplicable al presente caso, ya que, de acuerdo a la visita técnica realizada el día 06 de noviembre de 2023, en el área del Proyecto, se desprende que en el recorrido físico en la superficie sujeta a CUSTF no se detectó área afectada por incendio, tala o desmonte.

Asimismo, esta DGGPI, a través del oficio ASEA/UGI/DGGPI/2367/2022 de fecha 10 de octubre de 2023, solicitó al CEF en el estado de Tabasco, que manifestara si dentro del área del Proyecto, existen registros de terrenos incendiados que se ubiquen en los supuestos establecidos del presente artículo. Al respecto, se recibió en esta AGENCIA el oficio COMESFOR/DG/170/2023 a través del cual se describió lo siguiente:

En el polígono presentado de área de influencia del cambio de uso de suelo, para el proyecto "Gasoducto Extensión Sureste - Tramo Dos Bocas Ducto", no se encontró registro de afectaciones por incendios que se ubiquen en los supuestos establecidos del Artículo 97 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

Por lo antes manifestado, se ajustan los preceptos normativos que se establecen en el artículo 97 de LGDFS.

- X. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 98 de la LGDFS, conforme al procedimiento señalado por los artículos 144 y 152 del RLGDFS, esta autoridad administrativa determinó el monto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, determinándose lo siguiente:





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL, ENERGÍA Y AMBIENTE

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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DGGPI/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023**

Información patrimonial de la persona moral, monto de inversión art. 116 cuarto párrafo de la LGTAIP y 113 fracción III de la LFTAIP.

1. Que mediante oficio ASEA/UCI/DGGPI/2641/2023 de fecha 14 de noviembre de 2023 y ASEA/UCI/DGGPI/2771/2023 de fecha 01 de diciembre de 2023 esta DGGPI, notificó al Regulado que como parte del procedimiento para expedir la autorización de CUSTF, debería depositar al FFM la cantidad de \$ [REDACTED] M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 2.9503 ha de vegetación de selva alta perennifolia, preferentemente en el estado de Tabasco.
2. Que en cumplimiento del requerimiento de esta DGGPI y dentro del plazo establecido por el artículo 144, párrafo segundo del RLGDFS, mediante escritos con número SEE-TCNH-008156 de fecha 24 de noviembre del presente año y SEE-TCNH-008225 de fecha 05 de diciembre del presente año, recibido en esta AGENCIA el 28 de noviembre y 07 diciembre del presente año, el C. Fernando Quintana Valenzuela en su carácter de Apoderado Legal del Regulado, presentó las copias simples del depósito con número de referencia 11230702 y 12043245 de fecha 23 de noviembre y 05 de diciembre del presente año, así como copias de recibo fiscal con folios 3424 y 3447 de fecha 27 de noviembre y 06 de diciembre del presente año, emitido por la CONAFOR como comprobante de depósito al FFM, por la cantidad de \$ [REDACTED] [REDACTED] por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 2.9503 ha de vegetación de selva alta perennifolia, preferentemente en el estado de Tabasco.

En virtud de lo anterior y con fundamento en los artículos 1, 2, 5, 95, 129 y 131 de la LHM; 1, 2, fracción I, 10, fracción XXX, 14, fracción XI, 68, fracción I y 93, 96, 97 y 98 de la LGDFS; 1o, 2o, 3o, fracción XI, inciso c), 4o. So. fracción XVIII y 7o, fracción VII, de la LASEA; 1, 2, fracciones II y V, 139, 140, 141, 143, 144, 145, 149, 150 y 152 del RLGDFS; 1, 4, fracciones IV, XVIII y XIX, 9, segundo párrafo, 12, fracción I, inciso a) y último párrafo, 18, fracciones III, XVI XVIII y XX, 28, fracciones XIX y XX y 29, fracciones XIX y XX del RIASEA; 1 del 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

X



Señalada Adolfo Ruiz Cortines 4208, Jardines en la Montaña, 06700, Ciudad de México.
Teléfono: 55 91 26 01 00 www.gob.mx/asea



2023
Francisco
VILLA



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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DCGP/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

de la Federación el 08 de marzo de 2017; lo y 2o del ACUERDO por el que se delega en la Dirección General de Gestión de Procesos Industriales, las facultades que se indican, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2017; así como las demás disposiciones que resulten aplicables, esta DCGP:

RESUELVE

PRIMERO. - Autorizar por excepción el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en una superficie de 0.8653 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado "Gasoducto Extensión Sureste - Tramo Dos Bocas Ducto" con ubicación en el municipio de Paraíso, en el estado de Tabasco, promovido por el C. Fernando Quintana Valenzuela, en su carácter de Apoderado Legal del Regulado, bajo los siguientes:

Coordenada del proyecto (Información reservada), art. 113 fracción I de la LGTAIP y 110 fracción I de la LFTAIP.

TÉRMINOS

- I. El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a seiva alta perennifolia con una superficie de 0.8653 hectáreas y el CUSTF se desarrollará en la superficie correspondiente a 3 polígonos que se encuentran delimitados por las siguientes coordenadas UTM, Datum WGS84, Zona 15 Norte:

Pol. 1 superficie 0.4743 ha.		
Vértice	X	Y
1		
2		
3		
4		
5		

Pol. 1 superficie 0.4743 ha.		
Vértice	X	Y
6		
7		
8		

Pol. 2 superficie 0.3239 ha.		
Vértice	X	Y
1		
2		
3		
4		

Pol. 2 superficie 0.3239 ha.		
Vértice	X	Y
5		
6		
7		
8		

Pol. 3 superficie 0.0671 ha.		
Vértice	X	Y
1		
2		

Pol. 3 superficie 0.0671 ha.		
Vértice	X	Y
3		
4		





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD, ENERGÍA Y AMBIENTE

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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

Coordenada del proyecto (Información reservada),
art. 113 fracción I de la LGTAIP y 110 fracción I
de la LFTAIP.

Poi. 3 superficie 0.0671 ha.		
Vértice	X	Y
5		
6		
7		

Poi. 3 superficie 0.0671 ha.		
Vértice	X	Y
8		

- II. Respecto a los volúmenes de las materias primas forestales a obtener por el CUSTF y el Código de Identificación para acreditar la legal procedencia de dichas materias primas forestales, el Regulado manifestó lo siguiente:

"Las materias primas y/o productos forestales que se obtengan de la vegetación removida por las actividades de CUSTF no serán comercializados por lo que NO SE REQUERIRÁ DE DOCUMENTACIÓN OFICIAL PARA ACREDITAR LA LEGAL PROCEDENCIA DE LOS RECURSOS FORESTALES."

Por lo anterior, no se generaron códigos de identificación para el material forestal derivado del CUSTF.

- III. La vegetación forestal que se encuentre fuera de la superficie en la que se autoriza el CUSTF, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso del suelo, aun y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la remoción de la vegetación forestal, en caso de ser necesaria su afectación, deberá tramitar de manera previa ante esta AGENCIA la solicitud de autorización de CUSTF para la superficie correspondiente.
- IV. Previo a las labores de remoción de vegetación forestal y despalde, deberá implementar el Programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre presentes en el área sujeta a CUSTF tal como se establece en el Anexo 2 de 2 de la presente resolución, especialmente de las especies clasificadas bajo alguna categoría de riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Anexo Normativo III.
- V. Previo a las labores de remoción de vegetación forestal y despalde, se deberá implementar el Programa de rescate y reubicación de flora silvestre presentes en el área sujeta a CUSTF que contempla establecer 2.221 ejemplares para vegetación de selva alta perennifolia, además de la recolección de un aproximado de 0.6 kg de semillas de 05 especies tal como se establece en el Anexo 1 de 2 de la presente resolución. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente Término se deberán incluir en los reportes a los que se refiere el Término XXIII de este resolutivo, citando el porcentaje de avance de dicha



Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, 14230, Ciudad de México.
Teléfono: 55 91 26 01 00 www.gob.mx/asea



2023
Francisco
VILLA



MEDIO AMBIENTE



ASEA

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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DGCP/2805/2023
Ciudad de México, 08 de diciembre de 2023

actividad, el porcentaje de supervivencia obtenido y las acciones llevadas a cabo, que permitan a esta autoridad evaluar su cumplimiento

- VI. Deberá realizar la reforestación de 2,671 ejemplares en una superficie de 2,0805 hectáreas en el área temporal del Proyecto y áreas adicionales para esta actividad, para favorecer la capacidad de infiltración de agua, captura de carbono, tal como se establece en el Anexo 1 de 2 de la presente resolución. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XXIII de este resolutivo.
- VII. El titular de la presente autorización, es responsable de implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentran en el área del Proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el titular el único responsable de estas acciones.
- VIII. Únicamente se podrá despallar el suelo en las áreas que están expresamente autorizadas en el Término I de este resolutivo. Los materiales producto del despalle deberán ser dispuestos en áreas que no afecten a la vegetación aledaña, interfieran con los escurrimientos de agua o propicien acciones de degradación del suelo.
- IX. La remoción de la vegetación forestal deberá realizarse por medios mecánicos y manuales y no se utilizarán sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para permitir el ahuyentamiento de la fauna silvestre, así como direccional para evitar daños a la vegetación aledaña a la superficie sujeta a CUSTF.
- X. Deberá resguardar la capa orgánica del suelo, producto del despalle, para su posterior reincorporación en las áreas propuestas para rescate, reubicación y reforestación de flora, además deberá construir por lo menos 2,671 terrazas individuales, cunetas para captación y canalización de agua, para compensar la



Ex-Universidad Agraria del Estado, 4205, 3er piso, en la Montaña, 14213 Ciudad de México
Teléfono: 55 91 26 00 00 www.gob.mx/asea



2023
Francisco
VILLA



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE, ENERGÍA Y CLIMA



ASEA

AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS

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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DOGPI/2805/2023
Ciudad de México a 08 de diciembre de 2023**

erosión hídrica y eólica por el CUSTF y favorecer la capacidad de captura de carbono e infiltración de agua.

- XI. El material que resulte de la remoción de vegetación forestal y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir el suelo en el área prevista para restaurar y compensar, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger al suelo de la acción del viento y las lluvias, evitando así la erosión.
- XII. Los movimientos de maquinaria y vehículos de servicio deberán acotarse a las áreas de trabajo definidas a efecto de evitar la compactación del suelo fuera de éstas.
- XIII. Deberá colocar letrinas portátiles a razón de una por cada 15 trabajadores y hacer el retiro de residuos cada tres días o menos si es necesario para evitar la contaminación del suelo y por consiguiente del agua. Asimismo, los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales.
- XIV. Deberá responsabilizarse del manejo integral y disposición de residuos peligrosos en sitios autorizados y con una empresa prestadora del servicio, debidamente autorizada por la autoridad competente.
- XV. Deberá llevarse a cabo un manejo y disposición adecuada de residuos sólidos urbanos y residuos de manejo especial, de conformidad con las disposiciones correspondientes.
- XVI. Una vez concluido el Proyecto, en el área de uso provisional para emplazamiento de oficinas, almacenes, patios de maquinaria, campamentos y comedores, entre otros que requiera la obra, deberá aplicar medidas consistentes en la descompactación, arroje con material de despalle y restauración del sitio con especies nativas.
- XVII. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, durante las etapas de despalle y acondicionamiento de la superficie autorizada para el CUSTF, la maquinaria deberá ser reparada en los centros de servicios especializados para evitar el derrame de aceites, combustibles y otros residuos



Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4709, Jardines en la Montaña, 14210, Ciudad de México.
Teléfono: 55 91 29 01 00 www.gob.mx/asea



**2023
Francisco
VILLA**



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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

peligrosos en los suelos, el almacenamiento de combustibles, lubricantes, grasas y equipo se realizará en un área habilitada que impida la infiltración de cualquier derrame.

- XVIII.** Deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestre consideradas en el ETJ, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias.
- XIX.** Una vez iniciadas las actividades de CUSTF y dentro de un plazo máximo de 10 días hábiles siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de la vegetación forestal, deberá notificar por escrito a esta DGGPI, quién será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del CUSTF autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el Término XXIII de este resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del CUSTF, se deberá informar oportunamente.
- XX.** El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización será de 12 meses, conforme a lo solicitado por el Regulado. Dicho plazo comenzará a computarse a partir del día hábil siguiente a aquel en que haya surtido efecto la notificación del presente resolutivo; misma vigencia que podrá ser ampliada a solicitud del Regulado, siempre y cuando se solicite a esta DGGPI, antes de su vencimiento y se haya dado cumplimiento a las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como se presente la justificación que explique el retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal y que motiven la ampliación del nuevo plazo solicitado y, en su caso, incluir la actualización de las medidas de mitigación planteadas originalmente por el plazo concedido en primer momento.
- XXI.** En el caso de que sea de su interés modificar la presente autorización, deberá presentar su solicitud ante esta DGGPI, en los términos previstos en los artículos 146 y 147 del RLGDFS, con la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad analizar si el o los cambios solicitados no modifican los supuestos de excepción por los cuales se otorga la presente resolución. Lo anterior, previo al inicio de las obras y/o actividades que se pretendan modificar para el Proyecto.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS

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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**
Oficio No. ASEA/UCI/DGGPI/2805/2023
Ciudad de México, 08 de diciembre de 2023

- XXII.** Para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación relacionadas con el establecimiento de vegetación por la afectación al suelo, el agua, la flora, la fauna, la capacidad de almacenamiento de carbono, así como el Programa de rescate, reubicación y reforestación de flora silvestre, se deberán implementar acciones de mantenimiento por un periodo mínimo de cinco años, o hasta que se justifique que ya no es necesario continuar con su seguimiento, dado que ya se ha cumplido y garantizado el éxito de las medidas, para el caso de las medidas relacionadas con la flora, que se cuenta con el 80% de supervivencia de los individuos establecidos y presenta atributos morfológicos y fisiológicos relacionados con la supervivencia y el crecimiento que le permitirán continuar su desarrollo en campo en sus diferentes etapas. El seguimiento a dichas acciones deberá presentarse en los informes conforme se indica en el Término XXIII de este resolutive.
- XXIII.** Se deberá presentar a la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial (USIVI) de esta AGENCIA, informes de avances semestrales (en formato digital e impreso) y un informe de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el CUSTF, así como el desahogo y las evidencias de cada uno de los Términos.
- XXIV.** Se deberá comunicar por escrito a la USIVI con copia de conocimiento preferentemente digital a esta DGGPI, dentro de los primeros treinta días hábiles posteriores al inicio de ejecución de la autorización, un aviso en el cual se informe sobre el inicio de la ejecución del CUSTF; así como un informe que contenga la ejecución y desarrollo del CUSTF, dentro de los primeros treinta días hábiles posteriores a su conclusión, de conformidad con lo establecido en el artículo 149 del RLGDFS.

SEGUNDO. - Con fundamento en el artículo 16 fracciones VII y IX de la LFPA, se hace de su conocimiento lo siguiente:

- I. El titular de la presente resolución será el único responsable ante la USIVI de cualquier ilícito en materia de CUSTF en que incurra derivado de las actividades del Proyecto.



Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, 14210, Ciudad de México.
Teléfono: 55 91 26 01 00 www.gob.mx/asea



**2023
Francisco
VII-A**



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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

- II. El titular de la presente resolución será el único responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del Proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo, la información faltante y lo establecido en la presente autorización.
- III. La USIV podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para vigilar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del Proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y de los Términos indicados en la presente autorización.
- IV. El Regulado será el único titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del Proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la AGENCIA y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- V. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la presente autorización, se deberá dar aviso a esta DGGPI, en los términos y para los efectos que establecen los artículos 22 y 24 del RLGDPS, 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 CUSTF de quien pretenda ser el nuevo titular.
- VI. Esta autorización no exenta al titular de obtener aquellas que al respecto puedan emitir otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

TERCERO.- Se hace del conocimiento del Regulado, que la presente resolución emitida con motivo de la aplicación de la LGDFS, su RLGDPS y las demás disposiciones legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada, mediante el recurso de revisión dentro del término de quince días hábiles contados a partir del día





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD, ENERGÍA Y AMBIENTE

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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DGCP1/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023**

hábil siguiente de la notificación de la presente resolución, conforme a lo establecido en los artículos 163 de la LGDFS y 3 fracción XV, 83 y 85 de la LFPA.

CUARTO.- Téngase por reconocida la personalidad jurídica con la que se ostenta el C. Fernando Quintana Valenzuela, en su carácter de Apoderado Legal del Regulado, con fundamento en el artículo 19, párrafo segundo de la LFPA.

QUINTO. - Con fundamento en el artículo 19, párrafo tercero de la LFPA, se tiene por autorizados a los CC. [REDACTED]

[REDACTED] para oír y recibir notificaciones sobre el Proyecto en cuestión.

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

SEXTO. - Notifíquese la presente resolución por alguno de los medios legales previstos por el artículo 35 de la LFPA, al C. Fernando Quintana Valenzuela, en su carácter de Apoderado Legal de la empresa Transportadora de Gas Natural de la Huasteca, S. de R.L. de C.V., y/o a los autorizados para oír y recibir notificaciones de conformidad al artículo 19 de la LFPA, CC. [REDACTED]

ATENTAMENTE

Director General de Gestión de Procesos Industriales

Ing. David Rivera Bello

C.c.e.p. Ing. Angel Carrizales López, Director Ejecutivo de la ASEA, Para conocimiento.

Ing. Felipe Rodríguez Gómez, Jefe de la Unidad de Gestión Industrial de la ASEA, Para conocimiento.

Ing. Rodolfo de la Fuente Pérez, Jefe de la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la ASEA, Para conocimiento.

Mtra. Laura Josefina Chong Cutiérez, Jefa de la Unidad de Asuntos Jurídicos de la ASEA, Para conocimiento.

Bitácora: 09/DSA0057/08/23

Folios: 0122811/08/23, 0129376/09/23

0128365/11/23, 0128347/11/23.

0129328/11/23 y 0130409/12/23

ALDS / CPRG / CMJ / LEM



Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, 14230, Ciudad de México.
Teléfono: 55 91 26 01 00 www.gob.mx/asea



**2023
Francisco
VILLA**

SAH TERTIO



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD, ENERGÍA Y AMBIENTE

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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**
Oficio No. ASEA/UGI/DCGP/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

Anexo 1 de 2

PROGRAMA DE RESCATE, REUBICACIÓN Y REFORESTACIÓN DE FLORA DEL PROYECTO DENOMINADO "GASODUCTO EXTENSIÓN SURESTE - TRAMO DOS BOCAS DUCTO", CON UNA SUPERFICIE DE 0.8653 HECTÁREAS, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE PARAISO, EN EL ESTADO DE TABASCO, TRÁMITE IDENTIFICADO CON LA BITÁCORA 09/DSA0057/08/23.

I. INTRODUCCIÓN

El presente programa tiene como objetivo eliminar y/o minimizar los impactos negativos a los recursos forestales, que se presenten por el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF) para el desarrollo del proyecto denominado "Gasoducto Extensión Sureste - Tramo Dos Bocas Ducto", en adelante el Proyecto, sobre una superficie total de 0.8653 ha, con ubicación en el municipio de Paraíso, en el estado de Tabasco.

El Proyecto consiste en preparación del sitio, construcción de una longitud de 0.34 km del tramo del gasoducto para la conexión de la estación de compresión con el punto de conexión del gasoducto marino, proveniente del municipio de Tuxpan, Veracruz, consistiendo principalmente en afectación permanente y temporal de la franja para el derecho de vía que se constituye por una franja de 25 m de ancho, cual tiene una afectación directa y en forma negativa sobre los recursos naturales presentes en el sitio, afectando el hábitat que ocupa la flora con la remoción de vegetación.

El área del Proyecto se ubica en terrenos que presenta vegetación del tipo tropical húmeda, mismas que de alguna manera han sufrido algún impacto por las actividades de la presencia humana y por tratarse de una zona de cultivo de palma de coco abandonado, considerado como vegetación de selva alta perennifolia (SAP), la afectación por la remoción de flora, se plantean medidas que eviten o minimicen las afectaciones.

Se ejecutará el programa de rescate, reubicación y reforestación de flora en adelante Programa, en el cual se contemplarán todas las especies que sean susceptibles de sufrir mayor impacto, de igual forma dentro de dicho Programa se consideran aquellos sitios en los que se reubicarán las especies rescatadas, con el objeto de asegurar un mayor porcentaje de sobrevivencia, como medida de éxito.



Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, 14210, Ciudad de México.
Teléfono: 55 91 26 01 00 www.gob.mx/asea



**2023
Francisco
VILLA**



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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

Anexo 1 de 2

Por lo anterior, y para dar cumplimiento al artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) y el artículo 141, fracción IX y penúltimo párrafo del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS), que establece la obligación para el Regulado de ejecutar un programa de rescate, reubicación de especies de la vegetación forestal afectada y la fauna silvestre, se anexa el presente Programa como parte integral de la resolución del Proyecto.

El Programa contempla las especies que sean susceptibles de sufrir los mayores impactos, como son, las que se encuentran con mayor presencia en el área sujeta a CUSTF en comparación con los individuos reportados para la Cuenca Hidrográfica (CH), de lento crecimiento, endémicas, de importancia ecológica, cultural o de otro tipo; así mismo, se consideraron aquellos sitios en los que se reubicarán las especies rescatadas cumpliera con las características adecuadas, con el objeto de asegurar un mayor porcentaje de sobrevivencia.

Para la realización del Programa se consideraron los datos obtenidos de los muestreos realizados en la CH y área sujeta a CUSTF, información que permitió definir el número aproximado de individuos por especie a rescatar y reubicar, así como las especies a reforestar, el vivero de procedencia, medio de transporte, herramientas a utilizar, preparación del suelo, el diseño del 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.

El Programa contiene los métodos y planeación para llevar a cabo la medida de rescate y reubicación de la flora silvestre que será afectada durante las etapas de preparación del sitio, construcción y finalización del Proyecto, así como los de reforestación. Incluye los objetivos, las metas, las actividades de mantenimiento, la metodología a seguir y los indicadores de supervivencia de las especies reubicadas y reforestadas, con el fin de asegurar como mínimo el 80% de sobrevivencia y cumplir con la legislación en la materia, que garantice la sustentabilidad del Proyecto.

Las actividades de rescate y reubicación de la vegetación se realizarán de manera previa a la preparación del sitio y construcción.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA



ASEA

AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS

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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No ASEA/UCI/DGGPI/2805/2023
Ciudad de México a 08 de diciembre de 2023**

Anexo 1 de 2

Con la implementación del Programa se buscará preservar y conservar la diversidad vegetal del área sujeta a CUSTF y que se relaciona con la CH, para el caso de la vegetación forestal relevante que no sea susceptible de rescate, se considerará establecer mecanismos de reproducción y su trasplante o rescate de germoplasma, en el presente documento se establecerán las estrategias necesarias para llevar a cabo correctamente el manejo de los individuos de la flora silvestre y cumplir con los objetivos establecidos.

El Programa está diseñado para atenuar o disminuir los daños que se generarán por la construcción del Proyecto, con bases técnicas y científicas. Asimismo, está sustentado en lo estipulado en el Artículo 93 LGDFS y el artículo 141, fracción IX y penúltimo párrafo del RLGDFS, así como en las medidas de mitigación propuestas en el Estudio Técnico Justificativo (ETJ).

ii. OBJETIVOS

Objetivo General

Establecer las medidas para el rescate, reubicación y reforestación de las especies de flora silvestre que se encuentren dentro del área del Proyecto, con la finalidad de disminuir los impactos negativos a la vegetación y los servicios ambientales, por su remoción para la construcción del Proyecto, planteando metodologías para el rescate de flora silvestre y estrategias para favorecer su reubicación y reforestación.

Objetivos Específicos

El Programa está orientado a coordinar las actividades del Proyecto con el fin de garantizar la conservación de la flora silvestre para lo cual se considera lo siguiente:

- Localizar aquellas zonas donde hay presencia de especies vegetales de interés ecológico que resulten susceptibles a utilizarse en actividades de reubicación.
- Seleccionar las especies por rescatar y reubicar de acuerdo con su importancia ecológica y condición dentro del área donde se pretende el desarrollo del Proyecto.



Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines de la Montaña, 14230, Ciudad de México.
Teléfono: 55 9126 01 00 www.gob.mx/asea



**2023
Francisco
Villa**



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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

Anexo 1 de 2

- Habilitar un vivero temporal como centro de acopio para el mantenimiento y manejo adecuado de los ejemplares que resulten producto del rescate.
- Establecer las metas de las especies por rescatar y reubicar de acuerdo con su importancia ecológica, de mayor presencia en el área de CUSTF en comparación con los individuos reportados para la CH, de lento crecimiento, endémicas, en categoría de riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Modificación del anexo Normativo III.
- Proporcionar las condiciones y cuidados apropiados que se deberán de brindar a las especies rescatadas hasta su reubicación final.
- Evitar o disminuir los efectos adversos asociados al Proyecto sobre la flora presente en el área sujeta a CUSTF, por medio de la identificación y desarrollo de métodos adecuados para el rescate y reubicación de los individuos de acuerdo con el estrato al que pertenecen y tipo de vegetación por afectar.
- Proporcionar las acciones que se deberán de realizar para el rescate y reubicación de flora, que incluya aquellas especies que por sus atributos fenológicos sean susceptibles de ser rescatadas y trasplantadas, independientemente de estar listadas o no, en la norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Modificación del anexo Normativo III, como serían aquellas especies de difícil regeneración y/o lento crecimiento. Así como las acciones emergentes a realizar cuando la sobrevivencia de los ejemplares sea menor al 80% del total de los individuos, considerando un período de seguimiento de al menos cinco años.
- Incrementar la densidad poblacional con individuos de las especies que se localizan en la zona del Proyecto, mediante la aplicación de medidas paralelas, tales como reubicación, reforestación, propagación, entre otras.
- Garantizar la mayor sobrevivencia posible de los organismos mediante el monitoreo de las especies a ser trasplantadas en los sitios destinados.

III. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE ESPECIES

Con la reubicación de las especies de flora silvestre identificadas en el área del Proyecto, se busca no afectar la dinámica de ecosistemas (flujo de energía, de nutrientes e hidrológico). El sitio donde se ejecutará el trasplante estará ubicado en la zona próxima al Proyecto, con el objetivo de que los ejemplares se adapten





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No ASEA/UGI/DC/GPI/2805/2023
Ciudad de México a 08 de diciembre de 2023

Anexo 1 de 2

rápidamente Es claro que no todas las especies pueden ser susceptibles de ser rescatadas y reubicadas en virtud de sus características biológicas o físicas. de ahí que para seleccionar las especies se tuvieron algunos de los siguientes criterios:

- Que se trate de especies que se encuentren dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Modificación del anexo Normativo III y, especies prioritarias para la conservación.
- Que sea representativa del ecosistema o tipo de vegetación a intervenir para el CUSTF.
- Que sea endémica del ecosistema o tipo de vegetación a intervenir para el CUSTF.
- Que se encuentren en el área de CUSTF y no hubieran sido registradas en la CH.
- Que sean de difícil regeneración.
- Que tengan posibilidad de sobrevivir a la extracción y reubicación.
- Que sean especies nativas y/o endémicas representativas del tipo de vegetación del área de CUSTF.

Se rescatará un número de ejemplares de las especies que satisfagan dichos criterios y en una cantidad que permita compensar naturalmente la mortalidad, a fin de asegurar como mínimo el 80% de sobrevivencia.

Se considerará para la extracción de especies; un porte de un metro y medio de altura, esta altura se toma como límite, ya que organismos de dimensiones más grandes es muy difícil el rescate y el sistema radicular ya es demasiado grande, al manipular organismos de mayor altura también propicia daño al fuste o al cuerpo de la planta por su difícil manipulación, por estos daños la planta queda propensa al ataque de plagas y enfermedades y sus cuidados son difíciles, disminuyendo drásticamente sus posibilidades de sobrevivir, por lo tanto es más factible sumar esfuerzos en cuidar y rescatar organismos de dimensiones menores con mayor posibilidad de sobrevivencia.

Se emplearán las técnicas, recursos humanos y materiales e insumos necesarios, que se detallen en la metodología de este Programa. La cuantificación de ejemplares a rescatar deberá conservar la estructura de la comunidad forestal encontrada en el área sujeta a CUSTF, a efecto de mitigar la disminución de la diversidad por la remoción de ejemplares, atenuar la pérdida de individuos que alteran la abundancia y, como resultado de ambos, variar su IVI.





Anexo 1 de 2

En este tenor, derivado de la implementación del Proyecto, que requiere del CUSTF, resulta necesaria la ejecución de acciones encaminadas en la preservación de ciertas especies, principalmente aquellas de importancia biológica relevante o especies protegidas, con el fin de que éstas sigan desarrollándose dentro de la CH, en este caso, a través de la implementación del Programa se podrá mitigar el impacto generado por la remoción de la vegetación y, de esta manera contribuir con la conservación de especies que forman parte de los ecosistemas por afectar.

Para el rescate de flora nativa al procedimiento que implica propagar, trasplantar o reproducir individuos típicos de un ecosistema determinado, el cual se verá afectado por diversas actividades para este caso el Proyecto y así mitigar el impacto ambiental en la flora que se desarrolla en el sitio, existen tres alternativas para rescatar especies de flora:

- **Trasplante o colecta:** actividad que consiste en remover al individuo completo del sitio donde se encuentra establecido, y reubicarlo de ser conveniente de manera inmediata en el sitio seleccionado, o bien, establecer previamente un área con condiciones adecuadas para su estabilización y mantenimiento (vivero provisional) para en un futuro cercano al área de reubicación, en este caso área de afectación temporal del Proyecto.
- **Propagación vegetativa:** implica el desarrollo de una planta completa, esta debe ser genéticamente similar a la planta madre, se obtiene a partir de un órgano asexual de esta. De manera que se obtienen gametos que pueden propagarse en vivero y/o reubicarse en áreas con condiciones similares (acodos, rizomas, esquejes, injertos etc.).
- **Rescate de germoplasma mediante semilla:** Este método tiene la ventaja de conservar la diversidad genética de la especie. Como su nombre lo indica, para poder implementarse se requiere llevar a cabo la colecta de semillas de los ejemplares que se verán afectados, los cuales germinarán y crecerán en vivero para posteriormente ser trasplantadas en el área final de establecimiento.

La ejecución del Proyecto, que se ubica en una superficie de 0.8653 ha que corresponden vegetación de SAP en diferentes grados de fragmentación, una vez efectuado el CUSTF del área del Proyecto los impactos ambientales sobre la flora serán los siguientes:





MEDIO AMBIENTE

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD, EMERGENCIAS Y AMBIENTE

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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N.º ASEA/UCI/DCGPI/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023**

Anexo 1 de 2

- Disminución de la cobertura vegetal
- Pérdida de ejemplares
- Disminución de captura carbono

Los impactos citados surgen como consecuencia del desmonte del área fragmentada que presenta vegetación de SAP, este Programa tiene la finalidad de mitigar la afectación de la biodiversidad existente, como parte de las medidas de mitigación para el Proyecto, que se ejecutarán con la finalidad de dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 141, fracción IX y penúltimo párrafo del RLGDPS.

IV. METAS Y ALCANCES

Para el rescate y reubicación

La selección de especies sujetas a esta medida de mitigación obedece a tres criterios:

- a) La potencial inclusión de especies distribuidas en el área de CUSTF bajo algún estatus de protección, de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Modificación del anexo Normativo III.
- b) El análisis comparativo de la abundancia forestal del área de CUSTF respecto a la registrada en la CH y
- c) La importancia ecológica de las especies registradas durante los muestreos.

Por esta razón, la cantidad de elementos finales que serán sujetos a rescate será determinada durante la prospección del área sujeta a CUSTF, previo al inicio de las acciones de desmonte, enfatizando en aquellas especies, que potencialmente podrían estar distribuidas y que no hayan sido reportadas durante el muestreo debido a que, de acuerdo con la metodología empleada para la determinación del tamaño de la muestra e índices de completitud, existe un error permisible.

Asimismo, en caso de que durante estos recorridos prospectivos se observe alguna especie que se encuentre dentro de alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Modificación del anexo Normativo III, también será considerada dentro de las actividades de rescate y reubicación, con el fin de



Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, 14210, Ciudad de México.
Teléfono: 55 91 26 01 00 www.gob.mx/asea



**2023
Francisco
VILA**



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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

Anexo 1 de 2

garantizar la permanencia de la especie dentro del ecosistema siempre que la extracción y establecimiento en las áreas de reubicación garantice su sobrevivencia.

Es importante describir que el rescate de plantas para este Proyecto no se incluyen especies de los estratos arbustivo ni herbáceo, en virtud de la facilidad que tienen estas especies para su establecimiento por medios naturales de manera posterior al establecimiento de las especies arbóreas y por ser especies que se encuentran en cantidades suficientes en la CH definida para el Proyecto.

De acuerdo con el análisis de la información de los muestreos realizados en el área del Proyecto, no se identificó ninguna especie en alguna categoría de riesgo listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Modificación del anexo Normativo III, sin embargo, para las áreas muestreadas en la CH, se registró ejemplares de especies de *Cedrela odorata* que se encuentra en la categoría de protección especial (Pr) de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Modificación del anexo Normativo III, es por ello que esta especie formará parte de las especies consideradas para rescate y reubicación, en caso de encontrar ejemplares en la etapa de regeneración y condiciones aptas deberá considerarse para el rescate y reubicación.

De los resultados del muestreo forestal en el área del Proyecto en donde se identificaron las especies:

- Especies susceptibles de rescate mediante trasplante y otras a través de recolección de semilla y producción de planta.
- Especies que pertenecen al estrato de regeneración encontradas en el área del Proyecto y que presentan una altura menor de 1.5 metros.

De acuerdo con lo anterior, serán rescatados aquellos individuos susceptibles a trasplantar que sean menores de 1.5 metros de altura y se encuentren libres de plagas y enfermedades, de la misma manera, serán llevados a un vivero provisional, en el que serán ordenados por especies y tamaño, esto con la finalidad de monitorear su adaptación y sobrevivencia.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGCP/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

Anexo 1 de 2

Rescate de ejemplares completos

De acuerdo con la identificación de las especies con individuos propios de la regeneración, se pretende el rescate de 15 especies, contemplando el rescate de un 20% del total de los ejemplares presentes en el área sujeta a CUSTF, quedando de la siguiente manera:

Tabla. Existencias de regeneración por hectárea de las especies a rescatar

No.	Nombre científico	Nombre común	Individuos/ha	40% rescate
1	<i>Adelia borbinervis</i>	Esolno blanco	114	46
2	<i>Bursera simaruba</i>	Paedillo chaca	207	83
3	<i>Casahuate oculatea</i>	Chamizo capulin	1279	512
4	<i>Casahuate nitida</i>	Chamizo	986	394
5	<i>Cecropia obtusifolia</i>	Trompetero	7	3
6	<i>Citharexylum hexangulare</i>	Cuadrado	100	40
7	<i>Inga pavoniana</i>	Cuil	2150	860
8	<i>Nectandra salicifolia</i>	Aguacatillo	21	8
9	<i>Pimenta dioica</i>	Pimienta	407	163
10	<i>Psidium sartorianum</i>	Guayabillo	7	3
11	<i>Simarouba glauca</i>	Garrapato pistache	114	46
12	<i>Spondias mombin</i>	Jobo	121	48
13	<i>Talibetia rosea</i>	Rosa morada	29	12
14	<i>Trophis racemosa</i>	Mojillo	7	3
15	<i>Cedrela Odorata</i>	Cedro	---	---
TOTAL			5,549	2,221

De acuerdo con las superficies del Proyecto, se tiene una existencia estimada por hectárea de 5,549 plantas de 14 especies en la superficie total del Proyecto en la regeneración del estrato arbóreo, quedando un total de 2,221 plantas para su rescate, además de los 450 ejemplares que serán reproducidas por medio de semillas, es decir, utilizadas para la reforestación, teniendo un gran total de 2,671 individuos. Para el caso de *Cedrela Odorata* solo se registro en los muestreos de CH, sin embargo, se deberá de considerar en caso de presentarse algún ejemplar en el área de Proyecto.

Propagación por semilla

De las especies arbóreas que se identificaron en el CUSTF, no todas se encuentran en las mismas cantidades de regeneración por lo que se propone el rescate por semilla por la recolección de un aproximado de 0.6 kg de semillas de 05 especies que se muestra en la siguiente tabla.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

Anexo 1 de 2

Tabla. Cantidad de planta a rescatar por medio de semilla

No.	Nombre Científico	Nombre Común	Planta por producir
1	<i>Cajabo arborea</i>	Frijolillo	90
2	<i>Ficus cotinifolia</i>	Tescalama	90
3	<i>Ficus insinido</i>	Higuera	90
4	<i>Psidium sartorianum</i>	Guavabillo	90
5	<i>Trichilia havanensis</i>	Estribillo	90
Total			450

La cantidad de planta a reproducir para los objetivos de este programa se definió con base en la disponibilidad de áreas para su establecimiento a corto plazo y garantizar la sobrevivencia de los organismos mediante la adecuada ejecución de técnicas que permiten como mínimo el 80% de sobrevivencia en especies de flora que sean trasplantadas o establecidas.

Cabe mencionar, que varias de estas mismas especies serán reproducidas para los trabajos de restauración del sitio de compensación (reforestación) del Proyecto, como se describe en los párrafos siguientes:

- Las actividades de rescate, reubicación y la reforestación será en las áreas de afectación temporal del Proyecto y áreas adicionales actualmente sin vegetación forestal, es decir en la superficie contemplada para compensación donde actualmente no tiene vegetación, una vez incorporada la capa fértil del suelo, así como el picado y dispersión de los residuos vegetales producto del desmonte, en una superficie total de 2.0805 ha.
- Con la reforestación se pretende asistir los procesos naturales para el restablecimiento de la vegetación natural mediante la selección de especies nativas adecuadas al ecosistema, en este caso SAP, para así promover los servicios ambientales que desarrolla la vegetación y mantener la biodiversidad de la región.

El Programa también contempla el regreso de la capa fértil del suelo en las áreas afectadas, el cual fue retirado y almacenado temporalmente. De igual manera se pretende habilitar 2,671 terrazas individuales en cada ejemplar plantado, con el fin de servir de reservorio de agua para la planta, así como retenedora de suelo y agua.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UC/DCCP/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

Anexo 1 de 2

Las actividades de reforestación se llevarán a cabo en las áreas de afectación temporal del Proyecto y áreas adicionales para compensar los servicios ambientales, cuya superficie se muestra en la tabla siguiente:

Tabla. Superficies del programa

Polígono	Área de aplicación (ha)	Medida
Áreas de afectación temporal	0.3910	Reincorporación de la capa fértil del suelo. Picado y dispersión del material vegetal producto del desmonte. Reforestación con especies de la selva alta Perennifolia.
Áreas adicionales actualmente sin vegetación forestal	1.6895	Reforestación con especies de la selva alta Perennifolia.
Área Total	2.0805	

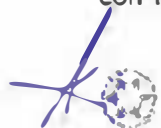
De la tabla anterior, es preciso definir que la superficie total será 2.0805 ha, en donde se realizará las actividades de rescate, reubicación y reforestación de las especies consideradas para el Proyecto, se establecerán las 2.671 plantas consideradas de las especies arbóreas, mismas que se componen de las 2.221 plantas procedentes del rescate, más una producción y adquisición de 450 plantas producidas en el vivero temporal o vivero forestal autorizado, sin embargo, la cantidad referida puede ser diferente, toda vez que deberá de considerar los ejemplares de cedro en caso de ser encontrados en el área de CUSTF.

V. METODOLOGÍA PARA EL RESCATE Y REFORESTACIÓN DE ESPECIES

Trasplante o reubicación

Previo al inicio de las actividades de este Programa se realizará un recorrido dentro del área del Proyecto para identificar aquellos individuos que serán susceptibles de rescate, poniendo especial atención en las especies señaladas en el presente oficio. Este recorrido tiene la finalidad de determinar el personal necesario para la conformación de la brigada que llevará a cabo las acciones de rescate y reubicación de flora silvestre, la cual estará integrada por un especialista forestal con experiencia previa en este ramo y un grupo de técnicos.

La propuesta de efectuar el rescate en individuos menores de 1.5 metros, consiste en que dichos individuos tienen una mayor probabilidad de sobrevivencia, por las condiciones del sitio del Proyecto no se puede entrar con maquinaria antes ni durante el rescate, por lo que las actividades se ejecutaran de forma manual con





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/OGGPI/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

Anexo 1 de 2

herramientas de pico y pala, en lo posible se utilizarán carretillas para el traslado de los individuos al camino más cercano, posterior a eso el traslado podrá realizarse en camioneta hasta el sitio donde se ubique el vivero provisional.

Las características que deben reunir las plantas son:

- Porte recto.
- Estar libre de plagas y enfermedades.
- Ser plantas vigorosas.
- Tamaño y altura considerable.
- Preferentemente plantas jóvenes.

En cuanto a la metodología para el rescate de la flora se considerarán los siguientes puntos:

- Realizar recorridos de prospección en toda el área del Proyecto y en un mapa topográfico ubicar las zonas de vegetación donde se encuentran ejemplares de flora bajo protección especial y valor ecológico.
- Colecta e identificación de muestras.
- Marcar los individuos por especie para su reconocimiento durante los trabajos dentro del área de estudio.
- Extracción y traslado de los organismos seleccionados al sitio previamente localizado.
- Trasplante de los ejemplares en los sitios seleccionados.
- Mantenimiento posterior al trasplante.

Colecta de material genético

La colecta del material genético y reproducción de las especies a considerar se describen a continuación:

- Los frutos son la fuente de semilla, es por ello por lo que se recolectará el fruto en su área de distribución natural y se recomienda elegir árboles sanos, vigoroso y bien conformados. Una vez





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCCPI/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

Anexo 1 de 2

identificados los mejores ejemplares arbóreos para la extracción de semilla, serán marcados para la posterior recolección de frutos.

- Los frutos deben recolectarse justo antes de la maduración para evitar la dispersión de las semillas; serán utilizados ganchos afilados y cuchillas para empujar, jalar o cortar ramillas. Para la extracción de la semilla, es necesario que esta sea identificada y que se marquen los ejemplares arbóreos que se encuentren sanos, vigorosos y bien conformados.
- Una vez colectados los frutos deberán ser trasladados en sacos al sitio de procesamiento. Los frutos serán extendidos sobre tamiz y puestos a secar al sol por un día, de 3 a 4 horas. Se recomienda que se almacenen en ambientes frescos a la sombra, teniendo una viabilidad de poco menos de un mes; si se almacena en bolsas plásticas y herméticamente selladas a una temperatura de 15°C su viabilidad será de hasta tres meses.
- El área de colecta no se circunscribirá al sitio del Proyecto, por lo que se espera encontrar con ejemplares de mayor porte en las cercanías.

Una vez que se tenga detectada la época de producción de germoplasma para cada especie, la colecta deberá hacerse en el pico de producción de los frutos maduros, ya que se obtienen más y mejores semillas con menor esfuerzo. Si se hace de frutos inmaduros esta puede dificultarse y repercutir negativamente en la producción de plantas debido a problemas de inmadurez de las semillas. Resulta de vital importancia que la colecta no se realice después del pico de producción, porque generalmente en frutos tardíos las semillas tienden a ser inviábiles; además las especies que presentan frutos dehiscentes se corre el riesgo de perder semilla.

La obtención del material genético debe ser directo de la planta, no se considera la recolección de material genético que se encuentre en el suelo ya que es probable que pudiera presentar problemas de plagas e inviabilidad.

La colecta deberá realizarse para cada una de las especies y en el mayor número de árboles que cuenten con las siguientes características:

- Sin presencia de plagas y enfermedades.



Benavard Adolfo Ruiz Cortines 4309, Jardines en la Montaña, 14210, Ciudad de México
Teléfono: 55 91 28 01 00 www.gob.mx/asea





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGP/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

Anexo 1 de 2

- Fuertes y vigorosos.
- Fuste reto sin bifurcaciones ni torceduras.
- Buenos productores de semilla.

Estas características permitirán obtener individuos con atributos deseables.

Reproducción de planta

Para poder realizar las labores de rescate y mantenimiento de los individuos, en campo como en el vivero, resulta indispensable materiales e insumos. Entendiendo:

- Herramienta: como cualquier instrumento que ayude a las labores de rescate y mantenimiento de los individuos.
- Insumos: todos aquellos materiales o sustancias que se aplican a los individuos y provocan una respuesta en determinado tiempo.

El número estimado de trabajadores que se requerirán para realizar el rescate de flora es de 5 personas y 1 coordinador. Sus labores se especifican en el programa de trabajo: durante el tiempo que se lleve a cabo el rescate se acondicionará un área para mantener las herramientas, parte de los insumos y se almacenara en contenedores alrededor de 1,000 litros que serán abastecidos inicialmente por medio de pipas, hasta contar con una toma de agua para el riego de los ejemplares.

Durante la ejecución del Proyecto y el programa de rescate de flora también se realizará el monitoreo a las especies seleccionadas para detectar las épocas de floración y fructificación con el fin de implementar la colecta de semilla de las especies a utilizar en la restauración del sitio del Proyecto.

VI. ACCIONES QUE REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIVENCIA

De acuerdo con requerimientos de cada una de las especies seleccionadas para el rescate y reubicación es importante establecer las acciones para garantizar una sobrevivencia superior al 80%, esto mediante las siguientes acciones:





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS

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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGCP/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

Anexo 1 de 2

- Limpieza de cajetes y control de malezas.
- Aplicación de fertilizantes orgánicos.
- Programa de replante el año 1 y 2 después de haber realizado la reubicación de las especies rescatadas con el 15% de plantas a implementar más el 15% de las especies seleccionadas.
- Implementar el monitoreo constante y evaluación de sobrevivencia a lo largo del año.

Limpieza de cajetes y control de malezas

Una vez colocada la planta se deberá hacer la limpieza de la maleza de las terrazas individuales y el acomodo de este para retener la mayor cantidad agua de lluvia posible y evitar la competencia de hierbas anuales.

Para el buen desarrollo de la planta que se pretende llevar a cabo la reubicación y establecimiento, se tiene que eliminar la competencia que se presenten como malezas, ya que compiten por espacio, agua, luz y nutrientes.

Aplicación de fertilizantes

La aplicación de fertilizante es de suma importancia durante los primeros días de la reubicación de las especies pues le va a permitir recuperarse de forma inmediata al estrés producido por el trasplante, el fertilizante tiene que ser rico en fósforo para que logre el desarrollo radicular y logre su adaptación en menos tiempo, el fertilizante orgánico más recomendado para los trabajos de fertilización en programas de reforestación es el BiooFom el cual se coloca dentro del cajete donde se estableció la planta trasplantada pero retirado del tallo de la planta, con el fin de evitar algún daño al momento de la incorporación del fertilizante al suelo.

Replantación

El programa de replante se da para el año 1 y 2 después de haber realizado la reubicación de las especies rescatadas, el número de plantas implementar del rescate es 15% más otro 15% de las especies seleccionadas. Como es muy sabido en todas las actividades de rescate de flora y reubicación existe una pérdida de planta por distintos factores de adaptación, como pueden ser mal manejo o falta de capacidad de la planta para su adaptación al nuevo sitio, por lo que se tiene que considerar un 15% de planta más en el programa rescate, la cual se utilizara en la reposición de planta muerta y así mantener un % de sobrevivencia mayor.



Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 14210, Ciudad de México.
Teléfono: 55 4125 01 00 www.semarnat.mx/asea



**2023
Francisco
Villa**



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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGCP/2803/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

Anexo 1 de 2

Monitoreo a lo largo del año

Los recorridos de campo y el monitoreo del desarrollo de las especies establecidas permiten establecer correcciones a los trabajos de rescate y reubicación, así como la posible presencia plagas y enfermedades que pongan en riesgo las especies reubicadas; el estudio de sobrevivencia permita establecer con precisión cuales especies son las más susceptibles a rescatar por su buena capacidad de adaptación en condiciones diferentes a las de donde fueron rescatadas.

VII. LUGARES DE ACOPIO Y REPRODUCCIÓN DE ESPECIES

El área de acopio temporal se ubicará dentro de terreno no forestales donde el Regulado cuenta con la facilidad y requerimientos para su operación, este vivero tiene la ventaja que se ubica en un área cercana al sitio donde pretende llevarse a cabo la reforestación, con la finalidad de que pueda permanecer el tiempo necesario sin ser afectadas por el desarrollo de las actividades de desmonte y despalle.

El trabajo de vivero consistirá en:

- Embolsar y ordenar las plantas rescatadas.
- Llevar a cabo el riego para promover el crecimiento de raíces.
- Aplicación de fertilizante foliar para fortalecerlas.
- Limpiar las bolsas de maleza que puedan competir en la absorción de nutrientes.
- Podar la planta.
- Retirar individuos muertos.
- Vigilar el estado de salud en general.

Coordenada del proyecto (Información reservada), art. 113 fracción I de la LGTAIP y 110 fracción I de la LFTAIP.

Tabla. Coordenadas del vivero temporal para el Proyecto

Vértice	X	Y
1		
2		

Vértice	X	Y
3		
4		

La permanencia de las plantas en el vivero se determinará en función de la preparación del sitio donde serán establecidas





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

Anexo 1 de 2

VIII. LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN Y REFORESTACIÓN

El sitio donde se pretende llevar a cabo el establecimiento de las especies rescatadas es en las áreas de afectación temporal misma que será restaurada una vez concluida la fase de construcción, más una superficie de compensación.

Polígono	Acción o actividad	Área (ha)
Áreas de Afectación Temporal de Selva Alta Subperennifolia	Reubicación de especies nativas	0.3910

Dentro del área seleccionada se cuenta con las condiciones necesarias para el buen desarrollo de las especies rescatadas, las condiciones de clima son las mismas del lugar de donde se pretende llevar a cabo el rescate, con la única diferencia en cobertura y topografía, la cual en muchas ocasiones resulta favorable en caso de que se tenga que aplicar algún riego de emergencia, ya que se facilitaría la entrada inmediata.

A continuación, se presentan las coordenadas de los polígonos en donde se llevará a cabo la reubicación de las plantas rescatadas y por reforestar.

Coordenada del proyecto (Información reservada), art. 113
fracción I de la LGTAIP y 110 fracción I de la LFTAIP.

Pol. 1. Área de afectación temporal superficie 0.3239 ha.		
Vértice	X	Y
1		
2		
3		
4		

Pol. 1. Área de afectación temporal superficie 0.3239 ha.		
Vértice	X	Y
5		
6		
7		
8		

Pol. 2. Área de afectación temporal superficie 0.0671 ha.		
Vértice	X	Y
1		
2		
3		
4		

Pol. 2. Área de afectación temporal superficie 0.0671 ha.		
Vértice	X	Y
5		
6		
7		
8		





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

Coordenada del proyecto (Información reservada), art. 113
fracción I de la LGTAIP y 110 fracción I de la LFTAIP.

Anexo 1 de 2

Pol. 1. Área de compensación, superficie 1.0818 ha.		
Vértice	X	Y
1		
2		
3		
4		

Pol. 2. Área de compensación, superficie 0.6077 ha.		
Vértice	X	Y
1		
2		
3		
4		
5		

Pol. 1. Área de compensación, superficie 1.0818 ha.		
Vértice	X	Y
5		
6		

Pol. 2. Área de compensación, superficie 0.6077 ha.		
Vértice	X	Y
6		
7		
8		
9		

IX. EVALUACIÓN DEL RESCATE, REUBICACIÓN Y REFORESTACIÓN (INDICADORES)

Posterior a la reforestación se realizará un monitoreo de los individuos replantados para evaluar el prendimiento y condición general de la plantación.

El procedimiento metodológico utilizado para monitorear la reforestación de individuos consistirá en el desarrollo de las siguientes actividades.

- A fin de cuantificar el estado de los individuos reforestados en cada una de las zonas de plantación, se realizará la verificación de todos los ejemplares señalados en el presente Programa.
- Se realizará una inspección ocular de la integridad de los polígonos de plantación, identificando la eventual ocurrencia de pérdida de individuos trasplantados por acción de terceros o de las labores de construcción del Proyecto o por razones de otro origen que pudiera haber afectado la zona.
- Se registrarán y evaluarán aspectos fisionómicos que den cuenta de la condición general de la planta, ya sea positiva (signos de crecimiento, floración, etcétera), o negativa (pérdida de turgencia, focos de pudrición, etcétera).





MEDIO AMBIENTE

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS

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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

Anexo 1 de 2

- Se registrarán aspectos relacionados con la condición fitosanitaria de los individuos. Para ello se describen tres estados según el grado de daño, por herbívora, deshidratación u otro (parásitos, coloración inadecuada, pudrición, etcétera).

Para la evaluación del éxito de las actividades de reforestación, se considerarán los siguientes indicadores:

- Número de individuos reforestados por especie.
- Número de individuos reforestados en campo.
- Porcentaje de supervivencia en campo por especie.
- Porcentaje de reposición de individuos por especie.
- Salud de la planta.
- Vigor de la planta al momento del muestreo.
- Mantenimiento de los individuos plantados.
- Grado de efectividad de programa de reforestación.

X. PROGRAMA GENERAL DE ACTIVIDADES

El programa general de trabajo del rescate, reubicación y reforestación de flora se realizará en un plazo de 5 años, de los cuales el primero es el rescate y la reubicación, así como la reproducción de especies. En el segundo año se establecerá la planta reproducida y el resto de los años es para el mantenimiento de las plantas establecidas. El cronograma es tentativo y quedará sujeto a modificaciones de acuerdo con el Programa de Obras del Proyecto.

El cronograma de actividades abarca el tiempo de ejecución que durará la construcción del Proyecto, durante los primeros meses en los cuales se ejecutarán las acciones de rescate y reubicación de flora y las actividades de mantenimiento, sin embargo, el mantenimiento de los individuos reubicados se prolongará hasta asegurar la supervivencia y estabilidad natural de los individuos, el cual podría ser mayor a un año, periodo estimado para asegurar la supervivencia del 80% de los individuos reubicados.



Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4208, Jardines en la Montaña, 14210, Ciudad de México.
Teléfono: 55 91 26 01 00 www.gob.mx/asea



2023
Francisco
VILLA



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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DGGPI/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

Anexo 1 de 2

Tabla Cronograma de actividades para el año 1 al 2 del programa de rescate y reubicación

Actividad	Año 1												Año 2											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Planeación de actividades y recorridos de prospección	•																							
Rescate de Flora de planta susceptible a trasplante		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•												
Mantenimiento en vivero de la planta rescatada			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Colecta de semilla y material genético			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Reproducción de planta en vivero				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Reubicación de plantas rescatadas por trasplante					•	•	•	•	•	•	•	•					•	•	•	•	•	•	•	•
Reubicación de plantas reproducidas en vivero						•	•	•	•	•	•	•					•	•	•	•	•	•	•	•
Mantenimiento de las plantas establecidas									•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Supervisión y monitoreo	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

La reubicación de las especies rescatadas se realizará preferentemente en los meses de lluvia, dado que esto favorece su rápido crecimiento y establecimiento. El seguimiento se llevará a cabo de forma continua, hasta que se hayan establecido los elementos, considerando un periodo de cinco años.

Los trabajos de reforestación en las áreas definidas se llevarán a cabo en las siguientes etapas:

Tabla. Etapa de aplicación de las actividades

Medida	Área de aplicación (ha)	Ubicación	Etapas de aplicación
Reincorporación de la capa fértil del suelo	0.8653	Áreas de afectación temporal	Inmediatamente después de concluida la construcción
Picado y dispersión del material vegetal producto del desmonte	0.8653	Áreas de afectación temporal	Inmediatamente después de la reincorporación de la capa de suelo
Reforestación de la selva alta Perennifolia	0.8653	Área de afectación temporal de la vegetación SAP	Inmediatamente después de la reincorporación de la capa de suelo
Reforestación de la selva alta Perennifolia	0.3910	Áreas adicionales actualmente sin vegetación forestal.	Inmediatamente después de la reincorporación de la capa de suelo
Terrazas individuales en la reforestación de la selva alta Perennifolia	2.0805	Área de afectación temporal	Inmediatamente después de la reincorporación de la capa de suelo





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

DIRECCIÓN DE SEGURIDAD, ENERGÍA Y AMBIENTE

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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

Anexo 1 de 2

El siguiente programa de las actividades a realizar en la reforestación es en general una guía indicativa de los tiempos aproximados que puede tomar cada una de las actividades.

Tabla. Cronograma de actividades para el año 1 y 2 del programa de reforestación

Actividad	Año 1												Año 2											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Reincorporación de la capa de suelo fértil																								
Incorporación de residuos vegetales																								
Reubicación de plantas rescatadas																								
Reforestación planta de vivero																								
Mantenimiento de la reforestación																								
Replantación																								
Supervisión y monitoreo																								

En las siguientes tablas se muestran las actividades contempladas a realizar en los siguientes años para los dos programas: rescate, reubicación y programa de reforestación contempladas en el Proyecto.

Tabla. Cronograma de actividades para el año 3 y 4

Actividad	Año 3												Año 4											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Replantación o reposición de plantas																								
Mantenimiento de las plantas establecidas																								
Supervisión y monitoreo																								



Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4205, Jardines en la Montaña, 14210, Ciudad de México.
Teléfono: 55 91 26 01 00 www.gob.mx/asea



2023
Año del
Francisco
VILLA



Anexo 1 de 2

Tabla Cronograma de actividades para el año 5 y 6

Actividad	Año 5												Año 6											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Actividades de Restauración						•	•	•	•															
Mantenimiento de las plantas establecidas						•	•				•	•						•	•				•	•
Supervisión y monitoreo							•					•						•						•

Las actividades de los programas se realizarán preferentemente en los meses de lluvia, dado que esto favorece su rápido crecimiento y establecimiento. El seguimiento se llevará a cabo de forma continua, hasta que se hayan establecido los elementos, considerando un periodo de cinco años.

Durante el plazo de doce meses solicitados para realizar las actividades de cambio de uso del suelo se realizará el rescate, reubicación de las especies de flora, en tanto que para un periodo de cinco años se realizará la evaluación de indicadores de supervivencia en las áreas de reubicación y reforestación, así como la construcción de las obras de conservación para mitigar la erosión.

XI. INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS

El programa general de trabajo de rescate, reubicación y reforestación de flora silvestre se realizará en un plazo de doce meses, el tiempo que se tiene contemplado realizar las actividades de desmonte/despalme, por ello el primer informe será presentado seis meses posteriores al inicio de las actividades de desmonte y despilme y otro informe al finalizar las actividades de cambio de uso de suelo, posterior a esto, los informes serán con una periodicidad semestral hasta cumplir 5 años. En los informes se presentarán las actividades realizadas, que deberán incluir evidencia fotográfica, gráficas, tablas, bitácoras, coordenadas y demás información que considere necesaria para respaldar los informes, precisando el porcentaje de avance y los porcentajes de supervivencia del material rescatado y/o reproducido, hasta completar los 5 años de seguimiento.

DRB / ALDS / CPRG / CMJ / LEM



Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, 14210, Ciudad de México.
Teléfono: 55 9126 01 00 www.gob.mx/asea



2023
Francisco
VILLA



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA



ASEA

AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HÍDROCARBUROS

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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DCCPI/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

Anexo 2 de 2

PROGRAMA DE AHUYENTAMIENTO, RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA SILVESTRE DEL PROYECTO DENOMINADO "CASODUCTO EXTENSIÓN SURESTE - TRAMO DOS BOCAS DUCTO", CON UNA SUPERFICIE DE 0.8653 HECTÁREAS, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE PARAÍSO, EN EL ESTADO DE TABASCO, TRÁMITE IDENTIFICADO CON LA BITÁCORA 09/DSA0057/08/23.

I. INTRODUCCIÓN

El programa es un instrumento técnico que establece y describe las características de las acciones y metodologías de ahuyentamiento, rescate y reubicación de la fauna silvestre, a través de las cuales se pretende preservar la estabilidad poblacional regional de las especies existentes al interior de la superficie en donde se pretende realizar el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF) en una superficie de 0.8653 hectáreas (ha), para el desarrollo del proyecto "Casoducto Extensión Sureste - Tramo Dos Bocas Ducto", en adelante el Proyecto, con ubicación en el municipio de Paraíso, en el estado de Tabasco.

El área del Proyecto donde se llevará a cabo el rescate de fauna se ubica en un terreno que presenta vegetación del tipo tropical húmeda, mismas que de alguna manera ha sufrido algún impacto por las actividades de la presencia humana, la cual corresponde a una zona abandonada con indicios de cultivo de palma de coco, la cual presenta vegetación secundaria en desarrollo de selva alta perennifolia (SAP), los muestreos realizados en el área se obtuvo el registro de pocas especies de fauna nativa, las cuales muy probablemente al iniciar las actividades propias del desarrollo del Proyecto, emigrarán por sí solas a sitios colindantes, sin embargo la aplicación de las medidas contempladas en el presente programa minimizarán las afectaciones potenciales a individuos de los diferentes grupos de fauna.

El programa se aplicará para todos los individuos de fauna que pudieran localizarse en el área sujeta a CUSTF; no obstante, se pondrá especial atención en aquellas especies que pudieran estar registradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Modificación del Anexo Normativo III, así como las especies de lento desplazamiento, dado que son más propensas a sufrir daños con el paso de maquinaria.

Este programa está encaminado principalmente al rescate de fauna silvestre que se vería afectada durante las etapas de preparación del sitio y construcción del Proyecto. El término "rescate" se deberá entender como la



Boulevard Adolfo Ruiz Cortés 4209, Jardines del Montaña, 06700 Ciudad de México
Teléfono: 55 91 26 01 00 www.sema.gob.mx/asea



2023
Francisco
VILLA



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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGCI/2805/2023
Ciudad de México a 08 de diciembre de 2023

Anexo 2 de 2

acción de liberar a un organismo de alguna amenaza y devolverlo al lugar de donde fue extraído o algún sitio que presente condiciones similares, y el término "protección", se refiere a preservar los hábitat naturales y ecosistemas frágiles de alteración, además de aprovechar de manera racional y sostenidamente los recursos naturales; salvaguardando la diversidad genética de las especies, particularmente las endémicas, amenazadas y en alguna categoría de riesgo, mientras que la "conservación", es un término que se emplea para denominar todas las actividades que ayuden a mantener la calidad y cantidad de los recursos naturales. Finalmente, el concepto de "manejo", se refiere a los métodos y técnicas que permitan manipular a los individuos de fauna que tengan que ser rescatados, conservados o protegidos.

Uno de los factores del ambiente que con el CUSTF recibe una afectación directa es la flora y fauna, por esa razón, el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) y el artículo 141, fracción IX del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS), establece la obligación al Regulado de ejecutar el programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectada y de la fauna silvestre, durante las distintas etapas de desarrollo del CUSTF.

El programa presenta una propuesta de áreas donde los ejemplares capturados podrían ser reubicados, a suficiente distancia del lugar donde se ejecutan las obras del Proyecto, para evitar su regreso y vuelvan a estar en riesgo físico, cuidando que el hábitat donde se reubiquen sea semejante de donde fueron capturados. El programa está diseñado con bases técnicas y científicas, para atenuar o disminuir los daños que se generarán por la construcción del Proyecto. Asimismo, está sustentado en lo estipulado en el artículo 93 de la LGDFS, así como las medidas de mitigación propuestas en el Estudio Técnico Justificativo (ETJ), en cumplimiento del artículo 141, fracción IX del RLGDFS.

II. OBJETIVOS

Objetivo General

El programa tiene como propósito establecer las medidas necesarias para mitigar los impactos posibles sobre las especies de fauna que pudieran presentarse en el área sujeta a CUSTF del Proyecto, considerando la totalidad de individuos de las especies de fauna silvestre presentes, se encuentren o no





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA



ASEA

AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS

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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023**

Anexo 2 de 2

bajo alguna categoría de protección con base en su clasificación de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Modificación del Anexo Normativo III, endemismo o aquellas que en el ámbito local o regional sean consideradas bajo condición restringida en cuanto a su abundancia y distribución y/o por sus características de lento desplazamiento.

Objetivos Específicos

- El programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre está orientado a coordinar las actividades del Proyecto, con el fin de garantizar la conservación de la fauna silvestre, en este caso específico, los anfibios, reptiles, aves y mamíferos, en las áreas de influencia del Proyecto; para lo cual se considera lo siguiente:
- Localizar y marcar las zonas con presencia de especies de fauna, de hábitos subterráneos, de lento desplazamiento y de los nidos de aves presentes en el área del Proyecto.
- Realizar actividades de ahuyentamiento y rescate de fauna silvestre con estatus de conservación, de hábitos subterráneos, lento desplazamiento y de anidación, en las áreas donde se llevará a cabo el desmonte.
- Trasladar las especies de fauna capturadas a zonas adyacentes al sitio del Proyecto y que presenten similitud en la vegetación de donde fueron capturados.
- Ahuyentar a los ejemplares que llegasen a presentarse en el predio por medio de técnicas sonoras.
- Realizar la captura y reubicación de especies de fauna con estatus de conservación, de hábitos subterráneos, de lento desplazamiento o de nidos presentes en los árboles por derribar, en sitios que presenten condiciones ambientales similares a los lugares que habitaron originalmente.
- Realizar la manipulación de las especies faunísticas rescatadas, mediante la implementación de técnicas específicas para cada grupo.
- Efectuar la reubicación de los individuos, en zonas previamente seleccionadas de acuerdo con los criterios técnicos y biológicos que permitan proporcionar las condiciones idóneas para su subsistencia.



Severo Adolfo Ruiz Córdova, 289, 2do. piso, Manzana 1421, Ciudad de México
Teléfono: 55 26 01 00 www.gob.mx/asea



**2023
Francisco
VILLA**



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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGP/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

Anexo 2 de 2

III. ALCANCES

El programa de ahuyentamiento y de rescate de fauna silvestre, aplica para todas las especies que pudieran verse afectadas o desplazadas por la ejecución de las actividades de CUSTF, considerando todas las registradas en el contexto local, tomando como base los listados faunísticos y los datos obtenidos en el muestreo realizado para los límites de la Cuenca Hidrográfica (CH), así como los realizados en la superficie sujeta a CUSTF, que en su momento se pueden encontrar en los frentes de trabajo y que se tendrán que ahuyentar o rescatar para su posterior reubicación.

De acuerdo con el registro de fauna, producto del muestreo realizado por el Regulado, en los grupos faunísticos de la CH y el área del Proyecto fueron: herpetofauna, aves y mamíferos. Sin embargo, considerando la movilidad de la fauna, es preciso considerar a otras especies, aunque no se hayan enlistado dentro de las especies de posible ocurrencia.

De acuerdo con la información del Regulado, se registró en los muestreos realizados en la CH un total de 359 ejemplares que se agrupan en 56 especies.

Para el grupo de aves, la riqueza encontrada en el área de la CH presentó 42 especies y para el área del Proyecto un total de 28 especies, como se muestran en las siguientes tablas:

Tabla. Listado de especies de aves identificadas en los sitios de muestreos

Id	Especie	Cuenca	CUSTF	NOM-059-SEMARNAT-2010	Distribución
1	<i>Actitis macularia</i>	6	---	-----	-----
2	<i>Amazilia yucatanensis</i>	5	5	-----	-----
3	<i>Ardea alba</i>	9	---	-----	-----
4	<i>Ardea herodias</i>	8	---	-----	-----
5	<i>Bubulcus ibis</i>	5	7	-----	-----
6	<i>Buteo plagiatus</i>	3	2	-----	-----
7	<i>Caracara melanotos</i>	6	6	-----	-----
8	<i>Chlidonias niger</i>	7	7	-----	-----
9	<i>Chlorostreptopelia carolinensis</i>	5	3	-----	-----
10	<i>Circus cyaneus</i>	3	---	-----	-----
11	<i>Columba livia</i>	11	11	-----	-----
12	<i>Columba palumbus</i>	7	6	-----	-----
13	<i>Corvus corax</i>	13	3	-----	-----





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD, ENERGÍA Y AMBIENTE

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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

Anexo 2 de 2

Id	Especie	Cuenca	CUSTF	NOM-059-SEMARNAT-2010	Distribución
14	<i>Cratogeomys sulcirostris</i>	9	---	-----	-----
15	<i>Egretta caerulea</i>	3	---	-----	-----
16	<i>Emmidonax minimus</i>	8	4	-----	-----
17	<i>Fulica americana</i>	5	---	-----	-----
18	<i>Helminthos vermivorum</i>	10	11	-----	-----
19	<i>Herpetotheres cachinnans</i>	4	---	-----	-----
20	<i>Himantopus mexicanus</i>	5	3	-----	-----
21	<i>Icterus prosthemelas</i>	8	7	-----	-----
22	<i>Icterus spurius</i>	6	3	-----	-----
23	<i>Larus delawarensis</i>	6	---	-----	-----
24	<i>Leptotilla verreauxi</i>	15	7	-----	-----
25	<i>Leucanhaeus atricilla</i>	10	---	-----	-----
26	<i>Megascops alcyon</i>	6	3	-----	-----
27	<i>Mananinchus pitangus</i>	9	5	-----	-----
28	<i>Mniotilta crinita</i>	8	6	-----	-----
29	<i>Nycticorax nycticorax</i>	3	---	-----	-----
30	<i>Psarocolius montezuma</i>	10	---	Pr	-----
31	<i>Setophaga citrina</i>	7	7	-----	-----
32	<i>Geranospiza caerulescens</i>	2	---	A	-----
33	<i>Oryzopsis alpestris</i>	8	6	Pr	-----
34	<i>Pandion haliaetus</i>	3	---	-----	-----
35	<i>Parkesia noveboracensis</i>	9	5	-----	-----
36	<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	12	10	-----	-----
37	<i>Pitangus sulphuratus</i>	9	5	-----	-----
38	<i>Psittacus erithacus</i>	5	4	-----	-----
39	<i>Setophaga americana</i>	7	3	-----	-----
40	<i>Sitta carolinensis</i>	5	5	-----	-----
41	<i>Volatinia jacarina</i>	3	3	-----	-----
42	<i>Zenaidura macroura</i>	12	10	-----	-----
Total		295	157		

Tabla. Listado de especies de mamíferos identificadas en los sitios de muestreos

Id	Especie	Cuenca	Sitio Proyecto	NOM-059-SEMARNAT-2010	Distribución
1	<i>Artibeus jamaicensis</i>	3	---	-----	-----
2	<i>Didelphis marsupialis</i>	3	---	-----	-----
3	<i>Onychomys leucogaster</i>	3	3	-----	-----
4	<i>Peromyscus maniculatus</i>	3	---	-----	-----
5	<i>Sciurus aureonaster</i>	6	7	-----	-----
6	<i>Slomodon toltecus</i>	4	3	-----	-----



Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4205, Jardines en la Montaña, 14230, Ciudad de México.
Teléfono: 55 91 26 01 00 www.gob.mx/asea



2023
FRANCISCO
VILLA



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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/OGGP/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

Anexo 2 de 2

Tabla. Listado de especies de reptiles identificadas en los sitios de muestreos

id	Especie	Cuenca	Sitio Proyecto	NOM-059-SEMARNAT-2010	Distribución
1	<i>Anolis saotei</i>	8	8	-----	-----
2	<i>Basiliscus vittatus</i>	6	---	-----	-----
3	<i>Coniophanes imperialis</i>	4	---	-----	-----
4	<i>Drymarchon melanurus</i>	3	6	-----	-----
5	<i>Sceloporus teoquensis</i>	9	7	-----	-----

Tabla. Listado de especies de anfibios identificadas en los sitios de muestreos

id	Especie	Cuenca	Sitio Proyecto	NOM-059-SEMARNAT-2010	Distribución
1	<i>Incilius vulticeps</i>	3	4	-----	-----
2	<i>Leptodactylus melanonotus</i>	5	---	-----	-----
3	<i>Smilisco baudinii</i>	4	5	-----	-----

Con base a los datos anteriores, se realizarán los recorridos de campo para identificar y localizar a las especies sujetas a protección durante el desarrollo de dicha actividad. se anotarán las características del entorno del hábitat de los individuos localizados, tales como refugios, número de individuos, crías juveniles, ubicación georreferenciada del sitio, asociación vegetal y en general, el mayor número de elementos físicos y ecológicos que permitan una mejor toma de decisiones para su ahuyentamiento o en su caso captura y reubicación, quedando todo documentado en la bitácora de campo.

Además de las especies que se encuentran listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Modificación del Anexo Normativo III, también se tomarán en cuenta todas aquellas especies que tienen poca agilidad, como es el caso de los reptiles y anfibios que se llegarán a presentar en el área del Proyecto. De manera general, previo a la ejecución del programa, se deben ubicar los posibles nidos o madrigueras de los vertebrados.

Durante la ejecución del presente programa se deberá de ahuyentar a los organismos que se encuentren cerca del área de trabajo, durante el tiempo que dure la actividad de desmonte y despalme; así como rescatar a los organismos que queden atrapados durante la realización de las actividades de excavación.

Asimismo, se deberá de tomar registro y/o evidencia de los rescates realizados con ayuda de material y/o equipo (hojas de registro, cámara fotográfica, cámara de video u otros); para posteriormente hacer el traslado





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UC/DGCP/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

Anexo 2 de 2

y reubicación de los organismos rescatados al lugar previamente seleccionado, el cual debe presentar condiciones similares a su ecosistema del cual fue extraído (rescatado).

Cabe señalar que queda estrictamente prohibido al personal involucrado en el trabajo de campo realizar colecta, cacería, comercialización u otra actividad que afecte la fauna silvestre de la región.

IV. METODOLOGÍA

El área del Proyecto se encuentra ubicada en la zona costera del municipio de Paraíso, en el estado de Tabasco, se pretende establecer las técnicas para proteger, conservar y rescatar en general a las especies de fauna silvestre localizables en el área del Proyecto, especialmente aquellas que se encuentran listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Modificación del Anexo Normativo III, y de lento desplazamiento. Cabe señalar que es probable la presencia de individuos pertenecientes a especies en riesgo que no fueron reportadas previamente, de ser el caso se evaluará la identidad de las especies que se encuentran presentes dentro del área del Proyecto y se procederá a rescatar y reubicar.

En el presente programa se tendrá en cuenta las acciones siguientes:

- Se deberán realizar acciones para el ahuyentamiento y rescatar las especies de hábitos subterráneos, de lento desplazamiento, protegidas, principalmente de aquellas incluidos en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Modificación del Anexo Normativo III. Cabe señalar, que este proceso de protección faunística deberá efectuarse previamente al inicio de las actividades de remoción de la cubierta vegetal, así como durante la realización de las diferentes actividades y obras de infraestructura.
- Se pretende recuperar y proteger la mayor cantidad de ejemplares presentes en las áreas donde se construirán las obras.
- En caso de encontrar algún sitio de anidación en el sitio del Proyecto, se permitirá que la especie cumpla con el ciclo reproductivo para posteriormente ser reubicadas las crías.
- Se evitará jornadas de trabajo durante la noche para evitar entorpecer algunos ciclos y/o hábitos de algunas especies.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGP/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

Anexo 2 de 2

- Queda estrictamente prohibido todo acto de crueldad en contra de la fauna silvestre, en los términos de la Ley General de Vida Silvestre (LGVS).
- El programa de rescate de fauna silvestre será desarrollado y operado por la empresa determinada para tal fin.
- Cuando se realice traslado de ejemplares de fauna silvestre, éste se deberá efectuar bajo condiciones que eviten o disminuyan la tensión, sufrimiento, traumatismo y dolor, teniendo en cuenta sus características. Así tenemos, por ejemplo, para el caso de reptiles se colocarán en costales para su traslado y evitar el daño a las personas; por su parte las aves se colocarán en jaulas, con los cuidados necesarios.
- Realizar acciones concretas de acuerdo con la especie, además de considerar la eventual colecta de nidos y madrigueras. En caso de que, en recorridos previos, se visualicen zonas de percha o de anidación en árboles o arbustos, éstos se respetarán totalmente y, si es posible se procederá la reubicación de los nidos o madrigueras a otros árboles con condiciones similares de altura, diámetro y copa; así tenemos el ejemplo de especies tales como: palomas, codornices, conejos, víboras, halcones, etc.
- Al detectar la presencia de algún organismo de la fauna silvestre, le permita que se aleje a otro sitio, sin poner en riesgo su vida.
- Para ello se le brindará información fidedigna, de las especies venenosas o potencialmente peligrosas que habitan en la región, con el objeto de que se alejen de ellas si ocasionalmente llegarán a toparse con algún individuo de estas especies (ejemplo serpiente de cascabel). La información también permitirá al trabajador identificar aquellas especies inofensivas (ejemplo, las lagartijas), lo cual facilitará que se acostumbre a convivir con ellas y a trabajar en su presencia.
- Se contará con un especialista capacitado para capturar serpientes venenosas, provisto con la herramienta requerida para realizar en forma segura el manejo y la posterior liberación de este tipo de individuos.

Capacitación de personal

La primera actividad primordial para el programa es la capacitación dirigida a todo el personal que participará en dicha ejecución. Esta capacitación deberá realizarse por personal especializado en la materia y en un lugar





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS

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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**
Oficio No. ASEA/UCI/DGCP1/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

Anexo 2 de 2

adecuado que permita hacer una presentación gráfica e interactiva mediante el uso y manejo de equipo. Para la impartición del taller de capacitación, de manera enunciativa no limitativa, se deberán abordar tópicos tales como:

- Importancia de la fauna con posible presencia en la zona de influencia y la registrada en el área del Proyecto.
- Especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 o en su Modificación del anexo Normativo III, presentes en la superficie que será sometida a CUSTF y su importancia.
- Características generales de los individuos sujetos a rescate y la identificación de estos con apoyo en material gráfico.
- Aplicación de las diferentes técnicas de ahuyentamiento.
- Formación y estructura de los equipos de trabajo, durante el ahuyentamiento.
- Aplicación de técnicas de traslado hacia los sitios de reubicación de individuos rescatados dependiendo de la especie.
- Medidas de seguridad ocupacional a tomar en cuenta durante el manejo de la fauna y activación del plan de contingencias o de emergencias para el trabajo en campo.
- Toda la información que considere necesaria para capacitar al personal, para el manejo adecuado de todos los grupos de fauna.
- Los integrantes de la brigada deberán estar altamente calificados, tanto de manera teórica como práctica, sobre las técnicas para el manejo adecuado de cada uno de los grupos de organismos a ahuyentar, rescatar y reubicar.

Actividades de identificación previa

Previo al inicio de las actividades de ahuyentamiento, se llevarán a cabo recorridos de identificación en las superficies por afectar de acuerdo con el programa de construcción. Los recorridos tendrán por objeto el realizar la identificación de nidos y de madrigueras activas, los cuales se deberán de llevar a cabo días antes de iniciar las actividades de desmonte y despalme.



Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4709, Jardines en la Montaña, 14210, Ciudad de México
Teléfono: 55 91 26 01 00 www.gob.mx/asea



**2023
FRANCISCO
VILLA**



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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGCP/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

Anexo 2 de 2

Identificación de nidos y madrigueras

Para la búsqueda de nidos dentro del área de CUSTF, se realizarán recorridos para la observación directa con ayuda de binoculares. En caso de que se localice un nido activo, será marcado con una banderilla rotulada para prevenir a los equipos que laboren en las inmediaciones y de esta forma preservarlo en medida de lo posible, hasta su abandono por parte de los polluelos. Asimismo, se acordonará el área con un radio de al menos 5 metros.

En caso de que la preservación in situ no sea viable, se ejecutará la reubicación de la rama completa donde se encuentre el nido cortándola con cuidado y posteriormente sujetándola firmemente en un árbol cercano fuera del área de CUSTF. Los trabajos se realizarán con guantes y cubre bocas para evitar impregnar el olor propio en el nido, ya que esto, en ocasiones, persuade a los padres para abandonarlo. Solo en ocasiones excepcionales se aislará el nido del árbol para su retiro. Esta recomendación se deberá de realizar con mayor énfasis si la especie anidada se encuentra dentro de algún estatus de protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010 o en su Modificación del Anexo Normativo III.

Si se observan madrigueras, estas serán monitoreadas para determinar si están activas. Para ello, se comprobará si está limpia (libre de telarañas u hojas en la entrada), lo cual es un buen indicador que permite saber si está habitado o no. Asimismo, se revisará si en la periferia se observan huellas, excrementos o restos de comida. Si esta se encuentra deshabitada, se cubrirá con tierra o se colapsará para evitar la reaparición de organismos en su interior. En caso de que esté habitada, se colocarán trampas a su alrededor y se utilizarán métodos de ahuyentamiento.

Técnicas de rescate

Previo a las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y en general cualquier actividad de inicio de obra, en el sitio se realizarán recorridos en grupos donde se revisarán todas las madrigueras, para verificar si están desocupadas para proceder a su cerrado e inhabilitación, y en caso de tener algún individuo se procederá a su captura, con las técnicas de acuerdo con el tipo de especie.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DCCPI/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

Anexo 2 de 2

Ahuyentamiento

Todos los grupos faunísticos dependen de alimento y abrigo, por lo tanto, el eliminar uno o los dos elementos les obligará a abandonar el área en la cual se encuentran. Este método de control, cuando puede ser utilizado, es el más deseable y generalmente con buenos resultados. En las áreas con mejor cobertura vegetal, de ser posible se programará la modificación al hábitat en fechas fuera de las épocas de reproducción. En las zonas conservadas, la modificación al hábitat se realizará en un sólo frente, dejando las noches sin actividad y de preferencia moviéndose de las zonas de menor hacia las de mayor densidad de vegetación, permitiendo con ello el desplazamiento de la fauna.

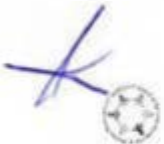
Ahuyentamiento es la actividad previa a los trabajos de preparación del sitio y es recomendable realizarla previamente al inicio de los trabajos de desmonte y despálme. Consiste en realizar recorridos, emitiendo algún ruido, como el del megáfono, para propiciar que la fauna presente se desplace fuera del área de CUSTF. Es importante que el recorrido sea direccional, con el objeto de dirigir a los ejemplares a sitios seguros previamente identificados, nunca hacia otras áreas del Proyecto, zonas pobladas o vialidades.

Esta es una actividad enfocada a los ejemplares de fauna silvestre con una alta capacidad de desplazamiento, como son los mamíferos medianos y grandes, así como a las especies de aves, debido a que un rescate puede resultar una labor infructuosa, ya que el ámbito hogareño que presentan la mayoría de los mamíferos es extenso, es decir, tienen la capacidad de desplazarse por grandes superficies; mientras que en caso de las aves, tienen la capacidad de desplazarse fácilmente mediante el vuelo y suelen alejarse rápidamente ante la menor perturbación.

Captura y reubicación de especies de fauna

Estas acciones serán ejecutadas antes y durante las actividades de desmonte y despálme del Proyecto y se realizarán de manera intensiva asegurándose que el frente de la obra esté libre de cualquier ejemplar de fauna silvestre. Esta actividad consistirá en la captura de individuos o poblaciones silvestres de su hábitat natural y su posterior traslado y ubicación a áreas mejor conservadas dentro de la CH.

A continuación, se presentan los métodos de captura propuestos para los diferentes grupos faunísticos:



Handwritten signature



Anexo 2 de 2

Mamíferos pequeños

Muchos roedores y pequeños mamíferos pueden ser motivados a abandonar el área en la que están, eliminando conjuntos de arbustos, malezas, pilas de leña y otros residuos, con lo que se logra hacer poco atractivo el lugar para estos animales.

Mamíferos medianos

En el caso de mamíferos de talla mediana y grande, lo más recomendable es inducir el abandono de madrigueras, las cuales pueden localizarse por la presencia de huellas y evidenciándose por la presencia de pelos alrededor de la entrada, huellas frescas y restos de presas. Una vez localizada la madriguera, se procede a excavar para ampliar la entrada, esto con la finalidad de que la abandonen.

El uso de herramientas será aplicado siempre y cuando se desconozca la especie y la ubicación de su madriguera, ya que no todos los organismos se desplazan de la misma manera; por lo tanto, es necesario ubicarlos usando trampas a lo largo del área del Proyecto y si es necesario se colocarán trampas Sherman o Tomahawk para rescatarlos y reubicarlos de manera inmediata.

Las trampas tipo Sherman podrán emplearse para la captura de mamíferos de talla pequeña, los cebos de las trampas pueden ser diferentes, pero comúnmente se usa una mezcla de avena y vainilla, aunque también se pueden cebar con crema de cacahuete. Las trampas se deberán camuflar con la vegetación del área y se revisarán en las primeras horas del día para evitar la muerte del organismo por estrés excesivo o deshidratación.

Una vez capturados, se deberán trasladar en la misma trampa o transferirlos a una caja para mascotas cubierta con una manta para disminuir el estrés, y posteriormente liberarlo en el área seleccionada. La reubicación de los ejemplares se realizará en zonas aledañas que presenten características que aseguren su supervivencia, como zonas conservadas, lejos de la actividad humana y con características similares al sitio de donde fueron rescatados.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UG/DGCP/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

Anexo 2 de 2

Reptiles

Para los reptiles (lagartijas y serpientes) lo más indicado es eliminar del área que ocupará el Proyecto, restos de alimentos y elementos de refugio, mediante el corte de la hierba, remoción de leña, basura y desperdicios, pero, sobre todo, de acumulaciones de piedras y otros materiales, troncos y restos de madera.

Debido a que el avistamiento de los reptiles varía marcadamente con la temperatura ambiental, ya que de ésta depende su temperatura corporal, se realizará la búsqueda de estos organismos durante periodos estandarizados en condición climática y en tiempo, para ello se realizarán las búsquedas iniciando la mañana de las 07:00 a las 09:00 horas que es el periodo en el que se facilita la captura ya que el metabolismo de los animales es bajo, posteriormente se realizará búsqueda intensiva con la finalidad de ubicar los sitios por donde se mueven los individuos y tener la referencia de los mejores sitios donde colocar trampas para su captura sin embargo, es recomendable realizar el mayor esfuerzo de captura la cual deberá efectuarse por la mañana y media tarde, ya que es el periodo del día en el cual ellos presentan una menor actividad.

La búsqueda de los ejemplares se realizará de forma intensiva en sitios de probable ocurrencia como las bases de las hierbas y arbustos, hojas y ramas caídas, así como en las conglomeraciones de rocas y cuerpos de agua. Para cada ejemplar capturado se registrará la especie, microhábitat, fecha y hora de captura. Los individuos se identificarán con las guías y claves de reptiles disponibles. También se revisarán los listados de la NOM-059-SEMARNAT-2010 o en su Modificación del anexo Normativo III, para determinar las especies bajo alguna categoría de riesgo.

Captura manual

Muchas especies de reptiles pueden atraparse manualmente al buscarlas en su ambiente, por ejemplo, debajo de rocas, troncos muertos o en la base de árboles en pie. Es recomendable usar guantes de cuero al buscar reptiles o revisar trampas, con la finalidad de evitar mordeduras de los animales.

Las lagartijas se capturan fácilmente por la mañana cuando su movimiento es lento, esto se realiza buscándolas debajo de piedras o en los sitios donde se posan a tomar el sol, la captura se puede realizar con un movimiento rápido o en su defecto usando una lazada de cuerda delgada sujeta al extremo de una vara o





De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGPGPI/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

Anexo 2 de 2

de una caña de pescar que es una técnica efectiva para atrapar por el cuello a lagartijas de diversos tamaños y de comportamiento huidizo cuando se posan momentáneamente en lugares al alcance de una persona.

Los lacertillos (lagartijas), se podrán capturar con la ayuda de togas, con la protección de guantes de carnaza, atrapándolos por la parte dorsal del cuerpo y nunca por la cola, ya que esta es desprendible, para su posterior traslado a zonas adyacentes al sitio del Proyecto.

Captura con ayuda de herramienta

En el caso de serpientes, se emplearán ganchos herpetológicos, con los cuales se inmoviliza a los organismos, para que inmediatamente después se sujeten, colocando la punta de los dedos pulgar y medio en la parte posterior de la cabeza y el dedo índice en la parte superior, de manera que la serpiente no pueda morder a la persona que la está manipulando y se evita con ello que se lastime con el manejo. Se requiere de dos personas para llevar a cabo esta técnica, bajo las siguientes indicaciones:

- Una persona presionará al organismo contra el suelo, con ayuda del gancho herpetológico, de tal manera que la serpiente quede inmovilizada.
- Hecho lo anterior, la segunda persona sujetará con la mano y con ayuda de guantes gruesos de carnaza, la cabeza de la serpiente, rodeando la cabeza con el dedo pulgar y en sentido contrario los demás dedos; en tanto que la otra mano se colocará en la misma posición, bajo la mitad del cuerpo.
- Al verse atrapada, la serpiente se moverá violentamente, por lo que se deberá sujetar fuertemente, además excretará parte de sus heces fecales, las cuales contienen una sustancia que le infiere un olor a almizcle (parecido al del zorrillo), que en ocasiones ahuyenta a sus depredadores, por lo anterior el colector no se debe amedrentar y no deberá soltar al organismo.
- Una vez sujeta la serpiente, ésta se colocará en un costal de manta gruesa, el cual sujetará la persona que tenía el gancho, abriendo este para meter la serpiente con mucho cuidado.
- Primero se meterá el cuerpo de la serpiente en el costal y se soltará la mano que contiene el cuerpo; posteriormente la mano que contiene la cabeza se introducirá dentro del costal; una vez dentro, por la parte de afuera del costal, se sujetará la cabeza de la serpiente, de esta forma se podrá soltar la





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No ASEA/UCI/DGCP/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

Anexo 2 de 2

mano que se encuentra en el interior, para posteriormente cerrar el costal con ayuda de un cordel corridizo.

- Los sacos se colocan dentro de una caja de madera y con paredes de malla. Posteriormente, la serpiente podrá salir del saco, aunque permanecerá contenida en la caja. Con este método, que puede permitir la observación directa de la serpiente, es posible identificar sus características específicas, determinar si es venenosa o no y dentro de la misma caja trasladarla a otro sitio.
- Se recomienda utilizar un costal de manta gruesa y cordel corridizo por cada ejemplar. Asimismo, usar guantes de carnauba durante la liberación de serpientes.

Se utilizarán dos diferentes tipos de ganchos, para su manejo y protección, dependiendo del tamaño de la especie:

- Ganchos herpetológicos utilizados para el transporte y contención de serpientes pequeñas y medianas, respectivamente.
- Gancho prensil.

Una vez capturada la fauna, será colocada en una caja de madera o plástico, con paredes de malla fina, el ejemplar se dejará caer dentro de la caja, mientras otra persona cerrará con cuidado la puerta de esta y trasladar el organismo al sitio de reubicación elegido.

Para el caso de las lagartijas se puede realizar de forma manual, dando un manotazo rápido o con ligas, las cuales son lanzadas sobre el reptil cuidado de no lanzarla con demasiada fuerza para no lastimar al organismo y solo aturdirlos momentáneamente. Para el caso de serpientes no venenosas, estas pueden ser capturadas directamente con la mano o bien, con ayuda del gancho herpetológico.

En el caso de las serpientes venenosas, se les puede tomar del cuerpo con ayuda de las pinzas herpetológicas. También pueden ser tomadas por detrás de la cabeza, colocando antes el gancho en la base y después tomándola con las manos con firmeza. No obstante, se recomienda evitar lo más posible la manipulación directa, con el fin de evitar accidentes ofídicos. Es importante considerar que las serpientes son organismos delicados y pueden ser lastimadas por un mal manejo.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/OCCPI/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

Anexo 2 de 2

Posterior a la captura, se colocarán en bolsas de manta o en recipientes de plástico para inmovilizarlos, trasladarlos y reubicarlos de manera inmediata o en un lapso no mayor de ocho horas después de su captura, para posteriormente ser liberado lejos de la zona de intervención, en áreas que cuenten con los elementos bióticos y abióticos similares al lugar de captura. Para el caso en que el traslado no sea inmediato, deberá de mantener los organismos en un lugar adecuado, seco y fuera de los rayos del sol, considerando las características propias de la fauna.

Anfibios

Para la colecta de estos organismos se utilizarán diferentes tipos de herramientas como pinzas y ganchos herpetológicos, ligas de hule, red tipo entomológica o de cuchara o directamente con la mano.

Se podrán capturar con ambas manos, con la protección de guantes de carnaza, por la parte ventral y dorsal del cuerpo, ya sujeto el animal se depositará en recipientes plásticos con tapa (botes con perforaciones pequeñas para permitir el paso del aire o cubetas), para su posterior traslado a zonas adyacentes al sitio del Proyecto.

Todos los anfibios se registrarán en una libreta de campo asignándoles un número de referencia (etiqueta), así como la fecha, y coordenadas con (GPS), vegetación dominante y tipo de sustrato del microhábitat donde fueron capturados; todo ello con la finalidad de obtener referencias suficientes del sitio propicio para su posterior liberación.

Mamíferos. Identificación de huellas y otros rastros.

La búsqueda e identificación de huellas nos permitirá determinar la presencia de una especie sin necesidad de que esta sea vista en forma directa. Otros rastros que ayudan a determinar la presencia de ciertas especies son las madrigueras, comederos, huesos, heces fecales y marcas de orina. También es importante la identificación de sonidos y vocalizaciones de las diferentes especies.

Se utilizarán técnicas de rastreo (Aranda, 2000), para identificar madrigueras y asegurar con ello la captura de ejemplares. El rastreo es un valioso método para detectar todo vestigio, señal o indicio que dejan los mamíferos.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UG/DGCP/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

Anexo 2 de 2

durante sus actividades, además de residuos de comida, caminos, huellas, excretas, etc. Todo aquello que nos ayude a localizar madrigueras, ya sea para colocar la trampa y capturarlo o excavar para propiciar su abandono. Para el caso de mamíferos, los ejemplares de mediano tamaño serán manejados mediante las siguientes técnicas:

- Utilización de redes de hilo nylon de 4 m de diámetro, con abertura de malla de 2". Estas se utilizarán para inmovilizar a los ejemplares de tamaño pequeño (ardilla), cerrando la red y sujetándolo enseguida con ayuda de guantes de carnaza. Los ejemplares serán puestos en jaulas, para su traslado a sitios adyacentes.
- Utilización de ganchos, para el manejo de mamíferos medianos (zorrillo, tejón). Este instrumento es el más utilizado para el manejo de animales medianos, debido a su facilidad en la manipulación de los ejemplares sin riesgo del personal.
- Para mamíferos pequeños (roedores) se utilizarán trampas tipo Sherman plegadizas, las cuales se colocarán cerca de troncos, rocas, entre la vegetación, en la entrada de madrigueras, oquedades de árboles, y otros sitios potenciales. Las trampas se cebaron con una mezcla de avena y vainilla que fueron colocadas al atardecer y revisadas al día siguiente. Es importante comentar que con este método el animal queda atrapado vivo sin sufrir daños.

Los ejemplares serán trasladados a áreas cercanas que cuenten con las condiciones de humedad necesaria para garantizar su desarrollo y supervivencia.

Otras consideraciones para la captura y rescate son:

- Cuando sea detectado cualquier ejemplar de fauna cerca al área del Proyecto, se avisará de manera inmediata al personal especialista en fauna para que realicen su captura y posterior reubicación.
- Cualquier captura debe ser respaldada por registros detallados sobre su localización exacta con coordenadas de ubicación, identificación taxonómica, fecha de rescate, tipo de hábitat y evidencia fotográfica.



Francisco Adolfo Ruiz Carreras 4205, 1a. Etapa en la Montaña, 14210, Ciudad de México.
Teléfono: 55 51 26 01 00 www.semarnat.gob.mx



2023
Francisco
VII-A



Anexo 2 de 2

V. MEDIDAS PARA GARANTIZAR LA SUPERVIVENCIA DE LOS EJEMPLARES CAPTURADOS

Para evitar el estrés y el daño de los organismos sujetos a las actividades de rescate, se deberán tomar en cuenta las siguientes recomendaciones generales:

- Evitar al máximo la manipulación, y en caso de que sea indispensable, reducir el tiempo de manejo.
- Mantener en todo momento a los organismos dentro de sus contenedores, los cuales no deberán ser expuestos directamente al sol, lluvia o condiciones extremas.
- En la medida de lo posible, se deberá tener un contenedor por cada individuo, y nunca se mezclarán individuos de diferentes especies.

Los recorridos a las áreas de liberación deberán ser breves, o en caso contrario se deberá verificar el estado de los organismos, asegurándose de que se encuentren en buenas condiciones para ser liberados.

Asimismo, para proteger a las especies de fauna presentes en el área del Proyecto, es importante instrumentar una campaña de información a los trabajadores, indicando por medios gráficos y pláticas las acciones a seguir para resguardar a la fauna y no provocar daño alguno, así como para salvaguardar la integridad física del personal. Principalmente, las pláticas o talleres estarán enfocadas a mantener distancia con los animales a fin de no molestarlos y por otro lado evitar un posible accidente para las personas, de igual manera, se deberán colocar mamparas fijas alusivas a no molestar a la fauna silvestre y letreros con límites de velocidad para los vehículos que transiten por el área de CUSTF y zona de influencia.

Es importante tomar en cuenta que cada una de las etapas del Proyecto generarán diferentes impactos sobre la fauna en cantidad y magnitud diferentes, por ello es preciso atender de manera puntual cada una de las etapas.

En este sentido, las charlas y recomendaciones a los trabajadores estarán encaminadas a reportar el incidente para el posterior rescate del organismo y enfatizar en el cuidado de no lastimar algún individuo faunístico durante las diferentes etapas del Proyecto. Mientras que los habitantes de la zona serán instruidos por medio de pláticas y talleres acerca de la importancia de la conservación y las precauciones que deberán tener en caso





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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

Anexo 2 de 2

de estar en presencia de algún animal, principalmente guardando la distancia, limitándose a observar y fotografiar de ser el caso, sin flash.

Se deberán colocar letreros alusivos a no molestar a la fauna silvestre, a no cazar y/o extraer la fauna silvestre, de igual forma se establecerán límites de velocidad para los vehículos que transiten por el área de CUSTF y zona de influencia, para lo cual se recomienda que la velocidad máxima para transitar sea de 10 km/h, con esto se evitará el exceso de ruido, así como el posible atropellamiento de algún ejemplar de las especies de lento desplazamiento.

VI. UBICACIÓN DE LOS SITIOS DESTINADOS A LA LIBERACIÓN

Para determinar el sitio donde se pretende reubicar a las especies de fauna silvestre se consideraron los siguientes criterios:

- Plantear que la reubicación de los individuos rescatados se realice preferentemente en zonas similares adyacentes a Proyecto, fuera del área CUSTF.
- Que el estado de la vegetación presente sea similar al hábitat donde fueron capturados los individuos.
- Utilizar los datos de campo de los sitios donde se capturo la fauna de tal forma que se cuente con elementos del tipo de vegetación, sustrato, pendiente, microclima y hábitos para poderlos liberar.
- Por último, que sean sitios no muy lejanos al lugar de su captura, con la intención de evitar largos periodos de confinamiento y una disminución de estrés en el ejemplar.

Coordenada del proyecto (Información reservada), art. 113 fracción I de la LGTAIP y 110 fracción I de la LFTAIP.

Con base en lo anterior, se ha definido que el ahuyentamiento de fauna se dirigirá hacia las zonas sur del predio con siguientes coordenadas, UTM, zona 15 Norte:

Tabla. Ubicación de los sitios potenciales para la reubicación de fauna silvestre

ID	X	Y
1		
2		

Los sitios seleccionados para la reubicación de la fauna silvestre responden a condiciones similares a las áreas de CUSTF por lo que se buscará su incorporación en un hábitat similar. En caso de que, al momento de la





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DGPI/2805/2023
Ciudad de México, a 05 de diciembre de 2023

Anexo 2 de 2

reubicación, se modifiquen los sitios propuestos por situaciones particulares o se establezcan sitios adicionales (técnicamente más convenientes), se notificará a la autoridad cualquier cambio que suceda, teniendo como prioridad el salvaguardar la integridad de los organismos rescatados y la adecuada reintroducción a su hábitat natural. Adicionalmente, nunca se liberarán todos los organismos de una misma especie en la misma localidad, con lo cual se evitará la sobrepoblación y, por consiguiente, la competencia intraespecífica.

Si los individuos sufrieran algún tipo de daño físico durante el proceso de captura y transporte, que presenten signos de deshidratación o enfermedad, estos no deberán ser liberados. Se mantendrán en cuarentena, en contenedores especialmente acondicionados para el tipo de organismo en cuestión, asegurándose que cuenten con agua y alimento, así como con las condiciones específicas de humedad y temperatura que la especie requiera.

Cada sitio de reubicación será georreferenciado mismas que se registrarán y toda la información recabada se vaciará en una bitácora para ello se deberá considerar lo siguiente:

- La distancia que hay entre los sitios de CUSTF con respecto a los sitios de liberación.
- La fauna no debe permanecer mucho tiempo encerrada o guardada en recipientes herméticos (aunque cuenten con las condiciones propicias para asegurar su sobrevivencia temporal) ya que esto aumentaría el estrés en ellas.

Con base en lo anterior es posible considerar que las diferentes especies de fauna que serán rescatadas del área de CUSTF tendrán como destino sitios que ecológicamente presenta condiciones adecuadas que les permitirá mantener su continuidad en el ecosistema. Las coordenadas exactas de la reubicación de cada organismo rescatado serán integradas al informe de seguimiento.

VII. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Este programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre se deberá realizar de manera previa y durante las actividades de CUSTF, con una anticipación mínima respecto de los trabajos de desmonte y





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD, ENERGÍA Y AMBIENTE

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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DGGPI/2005/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

Anexo 2 de 2

despalme de cada área destinada a la construcción. Además, se deberá prolongar durante todas las distintas etapas de las actividades de construcción contempladas para la implementación del Proyecto.

El cronograma de actividades considera 12 meses para ejecución del programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre, sin embargo, se harán informes semestrales durante el tiempo considerado para realizar el CUSTF con la finalidad de demostrar que la ejecución del Proyecto no afectó a ningún individuo de fauna.

El programa se ejecutará en todas las etapas del Proyecto, pero en especial en la etapa donde se considera realizar el CUSTF. Incluyendo la construcción, la entrega de informes de cumplimiento del presente programa se realizará conforme al calendario que a continuación se presenta.

Tabla. Cronograma de actividades para el rescate y reubicación de la fauna

Actividades	Preparación y Construcción											
	Semanas											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Planeación de actividades												
Compra de equipo y material												
Contratación del personal												
Implementación de las técnicas de captura												
Identificación y selección de sitios de reubicación												
Reubicación de fauna												
Vigilancia del éxito de captura*												
Entrega de informes												
*Vigilancia sólo en momentos de mayor actividad												

Concepto	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ahuyentamiento y rescate de fauna silvestre en la todas las etapas del Proyecto												
Elaboración de informes												

En los 12 meses del CUSTF se realizará el rescate y reubicación controlada de fauna, en ese periodo realizará la evaluación de monitoreo para definir la recolonización de las áreas restauradas que comprenden el área de CUSTF del Proyecto.



Boulevard Adolfo Ruiz Cortés 4700, Jardines del Bosque, Montemorelos, 64210, Ciudad de México
Teléfono 55 91 26 01 00 www.gob.mx/asea



2023
Francisco
VILLA



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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2805/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

Anexo 2 de 2

VIII. INFORMES DE AVANCES Y RESULTADOS

El programa general de trabajo del ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre se realizará en un plazo de 12 meses, el primer informe será presentado seis meses posteriores al inicio de las actividades de desmonte y despalle y otro informe al finalizar las actividades de CUSTF. En los informes se presentarán las actividades realizadas, que incluirán evidencia fotográfica, videos, gráficas, tablas, bitácoras, coordenadas y de más información que se considere pertinente para respaldar la ejecución del presente programa.

DRS / ALOS / CPRG / QM3 / LEM

