



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y AMBIENTE

UNIDAD DE GESTIÓN INDUSTRIAL

ACUSE

DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN DE
EXPLORACIÓN Y EXTRACCIÓN DE
RECURSOS CONVENCIONALES

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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1969/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

C. Diego Alberto Navarro Moreno
Representante Legal de la empresa
DS Servicios Petroleros, S.A. de C.V.

Domicilio, teléfono y correo electrónico del representante legal, datos protegidos conforme al Art. 113 fracción I de la LFTAIP, y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Recabi

Diego Alberto Navarro Moreno

13/DIC/2023

PRESENTE

Asunto: Se resuelve solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado: "Estudio Técnico Justificativo para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales Proyecto Ébano".

Bitácora: 09/DSA0034/05/23

Folios: 0119908/17/23, 0120920/07/23,

0124634/09/23, 0125901/10/23,

0127606/10/23, 0127868/11/23

Con referencia a la solicitud de autorización de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF), por una superficie de **2.629 hectáreas** para el desarrollo del proyecto denominado "**Estudio Técnico Justificativo para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales Proyecto Ébano**" en adelante el **Proyecto**, con pretendida ubicación en el municipio de Pánuco, Veracruz, presentado por el **C. Diego Alberto Navarro Moreno**, en su carácter de Representante Legal de la empresa **DS Servicios Petroleros, S.A. de C.V.**, en lo sucesivo el **REGULADO**.

RESULTANDO

1. Que el día 18 de mayo de 2023, ingreso ante 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 Exploración y Extracción de Recursos Convencionales (**DGGEERC**), el escrito **DSSP-M4EBANO-279-05-23** con fecha del 09 de mayo de mismo año, mediante el cual, el **C. Diego Alberto Navarro Moreno**, en su carácter de Representante Legal del **REGULADO** presentó la solicitud de autorización de **CUSTF** por una superficie de **2.629 hectáreas** para el desarrollo del **Proyecto**, adjuntando para tal efecto, la siguiente documentación:



Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 6209 Jardines en la Montaña, 14210, Ciudad de México.
Teléfono: 55 91 26 01 00 www.gob.mx/asea



2023
Año de
**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 Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1969/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

a) Documento impreso del Estudio Técnico Justificativo (**ETJ**) elaborado y firmado por el **Nombre de persona física, información protegida bajo los artículos 113 fracción I de la LFTAI y 116 primer párrafo de la LGTAIP.** y el **C. Diego Alberto Navarro**

Moreno, en su carácter de Representantes Legales del **REGULADO** y su respaldo en formato digital.

b) Formato FF-SEMARNAT-030 para la Solicitud de Autorización de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales de fecha 10 de mayo de 2023, firmado por el **C. Diego Alberto Navarro Moreno**, en nombre y representación del **REGULADO**.

c) Copia simple del comprobante de pago de derechos por la cantidad de **\$2,053.00 (dos mil cincuenta y tres pesos 00/100 mn)** de fecha 08 de mayo de 2023, por concepto de recepción, evaluación y dictamen del **ETJ** y en su caso, la autorización de **CUSTF**.

d) Documento con los cuales se acredita la personalidad de los Representantes Legales del **REGULADO**.

e) Documentos con los que se acredita la propiedad, posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el **CUSTF**.

2. Que el día 07 de junio 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 **DGGEERC** solicitó al **REGULADO** Información Faltante (**IF**) mediante oficio **ASEA/UGI/DGGEERC/0859/2023**.

3. Que el 13 de julio de 2023, se recibió en esta **AGENCIA**, el escrito **DSSP-M4EBANO-434-07-23** con misma fecha de ingreso, mediante el cual el **REGULADO** solicitó ampliación de plazo para entregar la **IF**, solicitada mediante el oficio **ASEA/UGI/DGGEERC/0859/2023** de fecha 07 de junio de 2023.

4. Que el 14 de julio de 2023, a través del oficio **ASEA/UGI/DGGEERC/1074/2023** esta **DGGEERC**, otorgó la ampliación de plazo para entregar la **IF** solicitada mediante el oficio **ASEA/UGI/DGGEERC/0859/2023** de fecha 07 de junio de 2023.

5. Que el día 27 de julio 2023, se recibió en esta **AGENCIA** el escrito **DSSP-M4EBANO-477-07-23** con misma fecha, mediante el cual el **REGULADO** presentó la **IF** del **Proyecto**, requerida mediante oficio **ASEA/UGI/DGGEERC/0859/2023** de fecha 07 de junio de 2023, adjuntando información técnica y legal rectificada, así como el ajuste al formato FF-SEMARNAT-030 para una superficie total de **2.145 ha.** para el **CUSTF**.

6. Que el 04 de agosto de 2023, a través del oficio **ASEA/UGI/DGGEERC/1201/2023**, esta **DGGEERC** 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, la opinión técnica y normativa-jurídica, respecto a la viabilidad para el desarrollo del **Proyecto**, dentro del ámbito de su competencia.



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



2023
Año de
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 Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1969/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

X

7. Que el día 04 de agosto de 2023, a través del oficio **ASEA/UGI/DGGEERC/1202/2023** esta **DGGEERC** 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**), la opinión técnica dentro del ámbito de su competencia, para que manifestara si el polígono del **Proyecto** incide en territorios indígenas.
8. Que el 04 de agosto 2023, a través del oficio **ASEA/UGI/DGGEERC/1203/2023** esta **DGGEERC** solicitó a la Dirección General de Vida Silvestre (**DGVS**) de la SEMARNAT, con fundamento en los artículos 53, 54 y 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la opinión técnica y normativa-jurídica, respecto a la viabilidad para el desarrollo del **Proyecto**, dentro del ámbito de su competencia.
9. Que el 04 de agosto de 2023, a través del oficio **ASEA/UGI/DGGEERC/1204/2023** esta **DGGEERC** solicitó a la Dirección General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico (**DGGFSOE**), con fundamento en los artículos 53, 54 y 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la opinión técnica y normativa-jurídica, respecto a la viabilidad para el desarrollo del **Proyecto**, dentro del ámbito de su competencia.
10. Que el día 14 de agosto de 2023, el **INPI** mediante oficio **CGDI/2023/OF/1639**, remitió a esta **DGGEERC** su respuesta a la solicitud de opinión técnica del **Proyecto**, en atención al oficio **ASEA/UGI/DGGEERC/1202/2023** de fecha 04 de agosto de 2023.
11. Que el día 11 de agosto de 2023 a través del oficio **ASEA/UGI/DGGEERC/1239/2023** esta **DGGEERC** solicitó al Consejo Estatal Forestal (**CEF**) del estado de Veracruz, 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**. Dicho oficio fue notificado por correo certificado el día 17 de agosto de 2023.
12. Que el día 29 de agosto de 2023, la **CONABIO** mediante oficio **SEOT/481/2023**, remitió a esta **DGGEERC** su respuesta a la solicitud de opinión técnica del **Proyecto**, en atención al oficio **ASEA/UGI/DGGEERC/1201/2023** de fecha 04 de agosto de 2023.
13. Que el día 31 de agosto de 2023, feneció el plazo de diez días hábiles señalado **ASEA/UGI/DGGEERC/1239/2023** de fecha 11 de agosto de 2023, mismo que fue notificado el día 17 de agosto de 2023, a través del cual se solicitó al Consejo Estatal Forestal del estado de Veracruz, su opinión sobre la viabilidad para el desarrollo del **Proyecto**, por lo que de acuerdo a lo establecido en el artículo 143, fracción III del **RLGDFS**, una vez cumplido el plazo para emitir su opinión y sin recibir respuesta, se entiende que no existe objeción para la autorización de **CUSTF** para el desarrollo del **Proyecto**, por lo que esta **DGGEERC** procedió a continuar con el procedimiento administrativo del trámite.
14. Que el día 08 de septiembre de 2023, a través del oficio **ASEA/UGI/DGGEERC/1433/2023** esta **DGGEERC** notificó al **C. Diego Alberto Navarro Moreno**, en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, sobre la realización de la visita técnica por parte del personal adscrito a esta **AGENCIA**, del **19 al 21 de septiembre de 2023**, en los predios objeto de la solicitud de autorización de **CUSTF**

H/





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

Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales

Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1969/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

para el desarrollo del **Proyecto**, indicándole que en caso de que el **C. Diego Alberto Navarro Moreno** no pudiera atender la visita técnica, era necesario que se designara por escrito a personal para atender la misma.

15. Que el 20 de septiembre de 2023, se recibió en esta **AGENCIA** el escrito **DSSP-M4EBANO-649-09-23** de la misma fecha, mediante el cual el **REGULADO** presentó el nombre del personal encargado de atender la visita técnica señalando para tal efecto a la **fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP**, al oficio **ASEA/UGI/DGGEERC/1433/2023** de fecha 08 de septiembre de 2023.

16. Que del día 19 al 21 de septiembre 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**.

17. Que el día 02 de octubre de 2023, a través del oficio **ASEA/UGI/DGGEERC/1574/2023** esta **DGGEERC** notificó al **REGULADO** que como parte del procedimiento para expedir la autorización de **CUSTF**, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano (**FFM**), la cantidad de **\$295,413.10 (doscientos noventa y cinco mil cuatrocientos trece pesos 10/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de **6.656 hectáreas** de vegetación secundaria de selva baja caducifolia preferentemente en el estado de Veracruz.

18. Que el día 18 de octubre de 2023, la Dirección General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico mediante oficio **SPARN/DGGFSOE/2930/2023**, remitió a esta **DGGEERC** su respuesta a la solicitud de opinión técnica del **Proyecto**, en atención al oficio **ASEA/UGI/DGGEERC/1204/2023** de fecha 04 de agosto de 2023.

19. Que el día 27 de octubre de 2023, el Consejo Estatal Forestal del estado de Veracruz mediante oficio **CNF/PDFVER/1200/2023**, remitió a esta **DGGEERC** su respuesta a la solicitud de opinión técnica del **Proyecto**, en atención al oficio **ASEA/UGI/DGGEERC/1239/2023** de fecha 11 de agosto de 2023.

20. Que el día 06 de noviembre de 2023, se recibió en esta **AGENCIA** el escrito con numero **DSSP-M4EBANO-747-11-23** de misma fecha 18, mediante el cual el **REGULADO** presentó copia simple del comprobante de pago realizado por medio de transferencia electrónica con fecha del día 31 de octubre de 2023, como comprobante de depósito al **FFM**, por la cantidad de **\$295,413.10 (doscientos noventa y cinco mil cuatrocientos trece pesos 10/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de **6.656 hectáreas** de vegetación secundaria de selva baja caducifolia preferentemente en el estado de Veracruz.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGEERC/1969/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

21. Que a la fecha de emisión del presente oficio resolutivo no se ha recibido respuesta por parte de la Dirección General de Vida Silvestre, a la que se le solicitó opinión técnica mediante el oficio señalado en el **RESULTANDO 8** del presente oficio.

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

CONSIDERANDO

- I. Que esta **DGGEERC**, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 1o., 4o., fracciones IV, XVIII y XIX, 9o., segundo párrafo, 12, fracción I, inciso a) y último párrafo, 18, fracciones III, XVIII y XX, 25, 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 en las Direcciones Generales de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales; de Gestión de Transporte y Almacenamiento y de Gestión Comercial de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, la facultad que se indica, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 08 de marzo de 2017.
 - II. Que el **REGULADO** se dedica a la exploración y extracción de hidrocarburos, 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 a) de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (**LASEA**).
 - III. Que el **REGULADO** acreditó personalidad y derecho suficiente para promover la presente solicitud, a través de la escritura pública número 37,869 (treinta y siete mil ochocientos sesenta y nueve) expedida por el Lic. Erik Namur Campesino, Titular de la notaría pública 94 en la Ciudad de México, el día 15 de diciembre de 2006.
 - IV. 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:**

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 con numero **DSSP-M4EBANO-477-07-23** de fecha 27 de julio de 2023, signado por el **C. Diego**





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGEERC/1969/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

Alberto Navarro Moreno, en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, mediante el cual solicitó la autorización de **CUSTF**, por una superficie de **2.145 hectáreas** 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 Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales de fecha 27 de julio de 2023, 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 segundo párrafo fracción III del **RLGDFS**, 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.

Copia certificada del instrumento notarial numero 9,647 con fecha del 03 de marzo de 2011, respecto al contrato de donación que celebran entre el señor **Oscar Alejo Maya Hernandez** y su hijo **Oscar Maya Flores**, representado por su madre la señora **Maria Juana Flores Renteria**, el cual ampara la legitima propiedad con posesión física, material y jurídica del Lote de Terreno número Sesenta y Cuatro A, de la Colonia Agrícola Ganadera, establecida dentro de los terrenos conocidos con los nombres de Chapacao, Corcovado y Cacalilao del municipio de Pánuco, Veracruz, con una superficie total de 25-00-00 ha.

En relación con el cumplimiento de lo establecido en el artículo 139 párrafo tercero y 31 fracción I del **RLGDFS**, consistente en presentar el documento de arrendamiento, servidumbre voluntaria, ocupación superficial, ocupación temporal, compraventa, permuta y cualquier otra que no contravenga la Ley, fue presentada una copia certificada del Contrato de Ocupación Superficial que **Nombre de persona física, información protegida bajo los artículos 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP** quien comparece por sus propios derechos y la otra, **DS Servicios Petroleros S.A. de C.V.** representada por el **carácter de apoderado legal**.

Copia certificada del Certificado Parcelario **No. 000000384427**, Expedido por el **Nombre de persona física, información protegida bajo los artículos 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP** en su carácter de Delegado del Registro Agrario Nacional, el 02 de octubre de 2003 con número de folio 30FD00362646, que ampara la parcela No. 46Z-1 P1/I del Ejido N.C.P.A. Escudo Nacional en el municipio de Pánuco, estado de Veracruz, con una superficie de 7-26-80.48 hectáreas





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1969/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

a favor del [Nombre de persona física, información protegida bajo los artículos 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.] quien goza, la legítima propiedad, con posesión física, material y jurídica del terreno rustico, de uso agrícola de agostadero.

En relación con el cumplimiento de lo establecido en el artículo 139 párrafo tercero y 31 fracción I del **RLGDFS**, consistente en presentar el documento de arrendamiento, servidumbre voluntaria, ocupación superficial, ocupación temporal, compraventa, permuta y cualquier otra que no contravenga la Ley, fue presentada una copia certificada del Contrato de Ocupación Superficial que [Nombre de persona física, información protegida bajo los artículos 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.] quien comparece por sus propios derechos y la otra, **DS Servicios Petroleros S.A. de C.V.** representada por el [Nombre de persona física, información protegida bajo los artículos 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.] apoderado legal.

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, el cual se encuentra firmado por el **C. Diego Alberto Navarro Moreno** en su carácter de Representante Legal del **REGULADO** y el Responsable Técnico, el mismo que se encuentre inscrito en el Registro Forestal Nacional como persona física prestadora de servicios técnicos forestales Libro DF, Tipo UI, Volumen 1, Número 4, Año 16 con Oficio Número SGPA/DGGFS/712/0893/16, Bitácora: 09/A1-0049-04/16.

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** y en la **IF** entregada en esta **AGENCIA**, mediante **DSSP-M4EBANO-279-05-23** con fecha del 09 de mayo de 2023 y escrito con número **DSSP-M4EBANO-477-07-23** con fecha de 27 de julio 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**.

- V. 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 del suelo en terrenos forestales por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1969/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

técnicos justificativos, cuyo 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:

1. 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 arriba referidos, referente a la obligación de demostrar que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga:**

Del **ETJ** y la **IF**, se desprende lo siguiente:

La CHF se encuentra dentro de la Región Hidrológica 26 – Pánuco y en la Región Hidrológico-administrativa IX - Golfo Norte cuya circunscripción territorial incluye los estados de Guanajuato, Hidalgo, México, Nuevo León, Querétaro, San Luis Potosí, Tamaulipas y Veracruz. Además, de acuerdo con la zonificación de cuencas de CONAGUA, la cuenca hidrológico forestal incide en las siguientes cuencas.

Nombre de la cuenca	Región Hidrológico Administrativa	Región hidrológica
2658 - Río Tamesí	IX Golfo Norte	26 - Pánuco
2664 - Río Pánuco 2	IX Golfo Norte	26 - Pánuco
2662 - Río Pánuco 1	IX Golfo Norte	26 - Pánuco

La cuenca hidrológico forestal fue delimitada a partir de la información del relieve presente en la zona mediante un hidro procesamiento con ayuda de herramientas de sistemas de información





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1969/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

geográfica empleando como insumo base el Continuo de Elevaciones Mexicano (CEM) del estado de Veracruz disponible en el sitio del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

El procesamiento de la delimitación de la cuenca emplea como insumos los productos de dirección y acumulación de flujo que permita definir los límites entre las cuencas o divisiones de drenaje presentes en la zona de estudio. Ya que el ráster de salida de este procesamiento incluye cuencas hidrográficas de distintos tamaños que pueden ser denominadas subcuencas al formar parte de cuencas hidrográficas más grandes, se seleccionó la subcuenca que mejor se ajustara a la región en que incide el área de CUSTF.

El análisis morfométrico de la cuenca hidrológico-forestal permite interpretar el comportamiento hidrológico de las corrientes presentes a partir de su forma, estructura y características ya que según el flujo presente podrá determinarse, entre otros elementos, las características del arrastre de sedimentos que determina la erosión hídrica presente.

El Clima en el área de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales es Cálido Subhúmedo (Aw_0) conforme a la clasificación climática para México por Enriqueta García y que es retomada en el Conjunto de datos vectoriales de Unidades Climáticas 1:1,000,000 (Figura 4). Este tipo de clima es descrito como el menos húmedo de los climas cálidos (Aw) presentes en el país y se caracteriza por un régimen de lluvias en verano y un régimen de lluvias invernales menor al 5% del anual y temperaturas de 22°C a 26°C.

Para conocer el comportamiento de la temperatura promedio durante un año se emplearon las Normales Climatológicas de las estaciones "30084 - La Michoacana" y "30203 - Cacalilao" y se realizó un promedio con los datos históricos recabados por estas estaciones en el periodo de 1851 a 2010. De este análisis se determinó que la temperatura media anual es de 24.48°C y que, como lo indica la tendencia en la Figura 1, el periodo con las temperaturas más cálidas inicia a partir del mes de marzo y continúa hasta el mes de septiembre con una máxima de 28.5°C en el mes de junio. La temporada con temperaturas más bajas en el CUSTF va de octubre a febrero con temperaturas de 25.3°C a 18.25°C.

Con base en los registros de las normales climatológicas de las estaciones "La Michoacana" y "La Potosina" se determinó que la precipitación media anual en el área de CUSTF es de 840.25 mm, valor similar al registrado para la Cuenca Hidrológico Forestal con 841.67 mm, por esta razón para este análisis se retomará como precipitación media anual en el área de CUSTF el valor de 841.67 mm.

Debido a que el clima presente en el área de CUSTF se caracteriza por un régimen de lluvias en verano, la temporada de lluvias en el CUSTF se presenta durante los meses de junio a septiembre mientras que el régimen de lluvias invernal se presenta de diciembre a febrero con precipitaciones de hasta 34.3 mm lo que indica que las lluvias están presentes durante esta





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1969/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

temporada, pero muy por debajo del promedio anual coincidiendo así con las características del clima cálido subhúmedo.

El Atlas Nacional de Riesgos en su sección de riesgos hidrometeorológicos presenta la Zonificación Eólica de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) y reporta que para la zona en la que se ubica la cuenca hidrológico forestal el intervalo de la velocidad de los vientos va de 130 a 160 km/h.

El intervalo de vientos presente en el área de CUSTF coincide con las velocidades de los vientos máximos que toman las Tormentas tropicales, y los Ciclones Tropicales categoría 2 en la escala de Saffir Simpson. Esta susceptibilidad ante este rango de velocidades del viento coincide con el índice de peligro y riesgo por Ciclones Tropicales a los que se ve expuesto el CUSTF por lo que estos dos factores deben ser considerados en el diseño y en las medidas preventivas a lo largo del desarrollo del proyecto y su etapa de operación y podrá tomarse en cuenta con apoyo del Sistema de Alertamiento de Ciclones Tropicales (SIAT-CT).

Se determinó que el área de CUSTF incide en la provincia fisiográfica "Llanura Costera del Golfo Norte" y en la subprovincia "Llanuras y Lomeríos". La parte sur de esta provincia, en la que incide el área de CUSTF, pertenece a una región por la que corren diversos ríos de la Sierra Madre Oriental, entre sierras y volcanes de poca altura. Posee fertilidad agrícola y está formada por áreas de Tamaulipas, Veracruz, San Luis Potosí, Hidalgo y Puebla. Presenta coronas de rocas basálticas de morfología de mesetas, esta subprovincia se caracteriza por presentar extensas llanuras interrumpidas por lomeríos.

El rango de elevaciones del área de CUSTF se encuentra dentro de los 9 y hasta los 50 msnm según lo indica el Continuo de Elevaciones Mexicano para el municipio de Pánuco, Veracruz estas elevaciones están asociadas a un rango de pendientes de 0° y hasta 2° de inclinación. Estos datos corroboran la clasificación bibliográfica del área de CUSTF descrita como una región predominada por llanuras con lomeríos típicos.

Para la flora

De acuerdo con los recorridos se determinó que la totalidad de la superficie de CUSTF se encuentra cubierta por vegetación de selva baja caducifolia, la cual tiene una superficie de 2.145 ha. La selva baja caducifolia que se distribuye en las áreas de CUSTF está compuesto por un total de 52 especies pertenecientes a 28 familias taxonómicas, siendo la familia Fabaceae la más representativa con un total de 9 especies.

Asimismo, de los estratos presentes, el arbustivo es el que cuenta con la mayor riqueza específica con 34 taxones, en cuanto al estado de conservación de las especies registradas dentro del área





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1969/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

[Handwritten signature]

de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, ninguna se encuentra listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

La máxima densidad por hectárea calculada para los estratos fue de 90,625 ejemplares herbáceos, el segundo estrato con mayor abundancia fue el arbustivo 9,346 ejemplares, mientras que el arbóreo presenta una densidad de 2,489 individuos y por último las cactáceas son el estrato con menor densidad por hectárea con 44 individuos.

De igual forma como pasa en la CHF el taxon más abundante del estrato herbáceo fue el pasto (*Cynodon dactylon*) con una abundancia de 70,625 individuos, mientras que la especie arbustiva con mayor abundancia es el palillo (*Croton cortesianus*) con 2,300 ejemplares; la retama (*Parkinsonia aculeata*) fue el elemento arbóreo más abundante con 706 individuos, finalmente la cactácea con mayor abundancia fue el nopal chumbera (*Opuntia dejecta*) presentando 25 ejemplares por hectárea.

El taxón que se registró con mayor frecuencia en los sitios de muestreo fue el pasto (*Cynodon dactylon*) en el estrato herbáceo pues cuenta con un porcentaje de frecuencia relativa de 50%, mientras que en el estrato arbustivo 11 especies presentaron el valor más alto con un valor de 4.918% y corresponden al acebuche (*Celtis pallida*), palillo (*Croton cortesianus*), cruceto (*Randia obcordata*), el limoncillo (*Zanthoxylum fagara*), el habancán (*Isocarpha oppositifolia*), el capulín de mayo (*Eugenia capuli*), la baya de serpiente (*Crossopetalum uragoga*), el granadillo (*Xylosma flexuosa*), la bolita prieta (*Varronia macrocephala*), la coma de uña (*Pisonia aculeata*) y la tapacola (*Waltheria indica*); para el estrato arbóreo seis taxones presentaron el mayor valor de frecuencia de este grupo, la guásima (*Guazuma ulmifolia*), la vara blanca (*Quadrella incana*), el ébano (*Ebenopsis ebano*), el mezquite blanco (*Prosopis laevigata*), el palo zorrillo (*Senna atomaria*) y la coma (*Sideroxylon celastrinum*) con 10.71%; finalmente para el caso de las cactáceas el nopal chumbera (*Opuntia dejecta*) tuvo una mayor ocurrencia en los sitios con frecuencia relativa de 60%.

En cuanto a la dominancia relativa, el pasto (*Cynodon dactylon*) presenta el valor más alto 92.92% (918.75 m² por ha) de las herbáceas, para el caso de las especies arbustivas la coma de uña (*Pisonia aculeata*) obtuvo un valor relativo de 21.631% (1,697.19 m² por ha), mientras que el mezquite blanco (*Prosopis laevigata*) presento el valor más alto de los árboles con 42.77% (5,353.50 m² por ha). Finalmente, el grupo de las cactáceas es dominado por el nopal chumbera (*Opuntia dejecta*) con 83.525% (63.69 m² por ha).

[Handwritten signature]

Mediante el empleo de los tres parámetros poblaciones se obtuvo el índice de valor de importancia por estrato, lo que determinó que la especie que domina el estrato herbáceo es el pasto (*Cynodon dactylon*) con un IVI de 220.851. Este taxón es una hierba perenne exótica e invasora proveniente de África, de las más comunes de México, la cual se comporta como dominante en sitios sobre todo secos.

[Handwritten signature]



2023
AÑO DE
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 Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1969/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

De manera general el estrato arbustivo presenta la mayor riqueza específica mientras que las cactáceas son el estrato con menor cantidad de especies, debido a que usualmente este grupo se desarrolla en ecosistemas de climas áridos y semiáridos del país.

Los estratos arbóreo y arbustivo presentan un índice de diversidad muy alto, mientras que las herbáceas y las cactáceas tienen una diversidad muy baja debido a que solo se registraron 3 y 2 especies respectivamente. Respecto al índice de Pielou el estrato arbustivo, arbóreo y las cactáceas tiene un valor cercano a 1 lo cual indican que estos tienden a la equidad, mientras que las herbáceas tiene un valor intermedio debido a la dominancia del pasto (Cynodon dactylon).

En caso de que todos los taxones presentaran la misma cantidad de individuos, los valores de diversidad máxima serían de 3.53 para los arbustos, 2.56 para los árboles, 1.10 para las herbáceas y 0.70 para las cactáceas, solo en el caso de las herbáceas pasarían de tener una diversidad muy baja a baja mientras los otros estratos mantendrían la misma categoría de diversidad.

De manera general la cuenca hidrológico-forestal presenta una mayor riqueza de especies y en casi todos los casos tiene una mayor abundancia siendo solo el estrato herbáceo del área CUSTF donde la abundancia de individuos por hectárea fue superior, en cuanto a los índices de diversidad esta fue mayor en la CHF.

Medidas de prevención y mitigación

- * El desmonte de la vegetación se realizará por medios mecánicos, eventualmente podrían utilizarse medios manuales como machetes y motosierras.
- * Se realizará un derribo direccionado de las especies arbustivas y arbóreas de mayor tamaño, con el fin de evitar la afectación de la vegetación fuera del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
- * En todo momento se prohibirá el uso de fuego para las acciones de remoción de la vegetación, medida que será enfatizada al personal en turno, debido a que se trata de ecosistemas semiáridos con una alta cantidad de elementos vegetales inflamables.
- * Los restos de vegetación serán reincorporados al suelo lo que ayudará a enriquecer el suelo y, por ende, ayudará a disminuir el tiempo para la revegetación de las áreas de CUSTF temporales.
- * Se delimitarán claramente las áreas autorizadas para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales con el fin de evitar la afectación de áreas vegetadas que no estén incluidas en la presente solicitud.
- * Se capacitará al personal durante las diferentes etapas del cambio de uso de suelo en terrenos forestales respecto a la importancia de la vegetación en la región, así como de los servicios ambientales que esta proporciona. **(Ver anexo 1 de 2)**





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1969/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

Para la fauna

se consultaron diferentes fuentes bibliográficas, y materiales disponibles. Se utilizó la información proporcionada por la Red List de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, por sus siglas en inglés). En dicha información se especifica el estatus de residencia de las especies (residentes, migratorias de verano, migratorias de invierno, etc.). Para reforzar el listado de los mamíferos se empleó una de las obras más completas sobre el conocimiento a nivel nacional de la mastofauna mexicana, *Mammals of Mexico*, coordinada por Gerardo Ceballos (Ceballos, 2013). Además, se descargaron los registros de las especies presentes en el municipio de Pánuco, Veracruz desde la plataforma Enciclovida (Enciclovida.mx), que recaba toda la información que la CONABIO ha reunido a través del Sistema Nacional de Información sobre la Biodiversidad.

En total se registró la posible ocurrencia de 308 especies de vertebrados terrestres. Las aves comprendieron cerca del 82% del total, con 253 especies, de las cuales, 134 presentan poblaciones que son residentes todo el año, siete son migratorias de verano, 93 son migratorias de invierno, 19 son transitorias y cinco especies son consideradas introducidas. Para el caso de los mamíferos, se registraron 19 especies, de las cuales, 10 de ellas son roedores (53%) representando más de la mitad de las especies potenciales de mamíferos.

Para el caso de los reptiles, se encontró que 23 especies tienen potencial ocurrencia en la CHF, 19 son taxones de lagartijas, 3 de tortugas y una especie de cocodrilo. Los anfibios fueron el grupo con el menor número de especies potenciales, representado por 13 especies pertenecientes al grupo de los anuros.

Dentro del área solicitada para CUSTF, se reportaron 91 observaciones pertenecientes a 37 especies de vertebrados terrestres. Las aves fueron, nuevamente, el grupo que registró la mayor abundancia y riqueza con el 92% de los registros (84), y el 92% de la riqueza (34). Por otra parte, los reptiles fueron el segundo grupo con mayor abundancia y riqueza con el 4% de las observaciones (4), y el 5% de la riqueza (2). Por último, los mamíferos solamente presentaron tres observaciones de una especie. No se obtuvieron reportes de anfibios dentro del área de CUSTF.

En cuanto al estado de conservación, de las 37 especies reportadas, únicamente cuatro de ellas se encuentran bajo alguna categoría de riesgo, de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, todas ellas correspondientes al grupo de las aves (Tabla 15). En primer lugar, la aguililla ala ancha (*Buteo platypterus*; Figura 39), la garza tigre mexicana (*Tigrisoma mexicanum*), y el perico pecho sucio (*Eupsittula nana*), son especies en la categoría de Sujeta a protección especial (Pr). Mientras que el perico mexicano (*Psittacara holochlorus*) se incluye en la categoría de Amenazada (A).

Además, cinco especies cuentan con el estatus de prioridad de conservación, que refiere a aquellas que con su conservación brindan oportunidad de dar un mayor alcance a los esfuerzos



[Firma]





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1969/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

por preservarlas ya que son taxones emblemáticos, carismáticos, indicadores o sombrillas (refiere a las especies que, por su conservación, podrían favorecer la conservación de otras especies). En la categoría de prioridad media se incluye al pijije alas blancas, mientras que para la categoría de prioridad alta se reportaron a la paloma alas blancas (*Zenaida asiática*), la huilota común (*Zenaida macroura*), el perico pecho sucio y al perico mexicano.

Para el caso de los mamíferos, únicamente se reportaron tres individuos de la liebre de flancos blancos de Tamaulipas (*Lepus altamirae*), la cual, no es considerada bajo ninguna categoría de riesgo a nivel nacional o internacional. Por último, ninguna de las dos especies de reptiles reportadas presenta problemas de conservación a nivel nacional o internacional, e incluso, ninguna de ellas se enlista en alguno de los apéndices de la CITES.

A manera de conclusión, la caracterización de los grupos faunísticos evaluados dentro del área solicitada para CUSTF fue representativa para todos los grupos, sin embargo, las aves fueron el grupo con mejor representación con una completitud de la muestra del 87%. Por otro lado, los mamíferos y reptiles tuvieron una representación muy pobre en cuanto especies y organismos registrados, atribuido a la reducida superficie que brinda una menor disponibilidad de hábitat para los mamíferos y los reptiles. Los anfibios no presentaron ninguna observación dentro del área de CUSTF.

Para el caso de las aves, dentro de la CHF se reportaron poco más de un 70% más de especies que en el área de CUSTF. En cuanto a la composición de especies, en ambas unidades de análisis la chachalaca oriental (*Oreortyx vetula*), fue una de las especies más abundantes, no obstante, hubo diferencias en el resto de las especies más abundantes. Para el caso del área de CUSTF, la golondrina alas aserradas (*Stelgidopteryx serripennis*), la chachalaca oriental, la calandria dorso negro mayor (*Icterus gularis*), y perico mexicano (*Psittacara holochlorus*), fueron las especies más abundantes. Mientras que, en la CHF la chachalaca oriental, el tordo cabeza café (*Molothrus ater*), el colorín azul (*Passerina cyanea*), el cardenal rojo, y la paloma arroyera (*Leptotila verreauxi*), fueron las especies más abundantes. En la mayoría de los casos, las abundancias de estas especies fueron mayores en la CHF.

Los mamíferos presentaron una mayor diferencia en cuanto a la riqueza de especies, pues la CHF reportó 11 especies contra una reportada en el área de CUSTF. En cuanto a la composición de especies, para la CHF, el pecarí de collar del sur (*Dicotyles crassus*) fue la especie más abundante, seguido del mapache (*Procyon lotor*), la liebre de flancos blancos de Tamaulipas (*Lepus altamirae*), y el coatí (*Nasua narica*). La liebre de flancos blancos de Tamaulipas fue la única especie reportada para el área de CUSTF.

Los reptiles reportaron un 70% más de especies para la CHF en comparación al área de CUSTF. Para el caso de las abundancias, en ambas unidades de análisis la especie más abundante fue la lagartija espinosa vientre rosado (*Sceloporus variabilis*). Para el caso de la CHF, otras de las





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGEERC/1969/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

especies de mayor abundancia lo fueron la tortuga de Guadalupe (*Trachemys venusta*), la tortuga pecho quebrado escorpión (*Kinosternon scorpioides*) y el huico pinto del noreste (*Aspudoscelis gularis*).

Las cuatro especies anfibios fueron reportados exclusivamente para la CHF, sin embargo, algunas de ellas podrían ser encontradas dentro del área de CUSTF debido a sus hábitos más terrestres como lo son el sapo gigante (*Rhinella horribilis*), y el sapo boca angosta oliváceo (*Gastrophryne olivacea*), esta última considerada como especie sujeta a protección especial (Pr). Ambas especies tienen la capacidad de poder moverse tierra dentro lejos de los cuerpos de agua, teniendo en cuenta que en el área de CUSTF no se reporta ningún cuerpo de agua natural o artificial.

A manera de conclusión, la composición de los ensamblajes de especies de los grupos faunísticos evaluados presentó diferencias en cuanto a la riqueza reportada para cada unidad de análisis. Teniendo las diferencias más notables para el grupo de anfibios, pues solamente fueron reportadas cuatro especies para la CHF y ninguna para el área de CUSTF. Las aves presentaron un 70% más de especies en la CHF, sin embargo, la chachalaca oriental fue una de las especies más abundante en ambas unidades de análisis y la mayoría de las especies presentó abundancias mucho mayores en la CHF.

Para los mamíferos, la diferencia de riqueza entre unidades fue más considerable, con una única especie reportada en el área de CUSTF contra las 11 especies reportadas para la CHF. Por su parte, los reptiles presentaron 80% más especies en la CHF y las dos especies reportadas para el área de CUSTF fueron de las especies más abundantes en la CHF.

Dichas diferencias entre la estructura y riqueza de especies pueden ser atribuidas a la mayor variedad de hábitats presentes en la CHF, pues se observan una gran cantidad de cuerpos de agua, que van desde lagunas y ríos, hasta canales de riego y aguajes para el ganado. Esto permitió que especies acuáticas y semiacuáticas como las ranas, tortugas, cocodrilos, patos y garzas, entre otras especies, enriquecieran la riqueza de especies en la CHF, pues las condiciones de hábitat se ven favorecidas por dichos cuerpos de agua, características que no son observadas en el área de CUSTF.

Por último, todas las especies sujetas a alguna categoría de riesgo y de prioridad de conservación que se reportaron en el área de CUSTF también fueron reportadas para la CHF y en abundancias mayores. Sin embargo, dichas especies serán de primordial interés para ser rescatadas y/o ahuyentadas con la aplicación del programa de ahuyentamiento y rescate de fauna que se presenta en el Capítulo IX del presente documento. Esto con el fin de evitar que la abundancia de las especies animales se vea reducida y que pueda comprometer la persistencia de la especie en la región.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1969/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

Medidas de prevención y mitigación

- Se llevar a cabo recorridos en las áreas solicitadas para el 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.
- Se delimitarán claramente las áreas autorizadas para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales 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. 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. **(Ver anexo 2 de 2).**

Con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la primera hipótesis normativa que establece el artículo 93, párrafo primero de la **LGDFS**, ya que ha quedado técnicamente demostrado que **se mantiene la biodiversidad** con las medidas propuestas por el **REGULADO**.

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** y la **IF**, se desprende lo siguiente:

La **WRB** o Base Referencial Mundial del Recurso Suelo clasifica los grupos principales de suelo (**GSR**) y sus calificadores y subcalificadores que permiten describir el suelo según sus propiedades químicas, texturales, biológicas y físicas. Para determinar los tipos de suelo presentes en el área de **CUSTF** se consultó la carta edafológica Ciudad Mante F14-05 de **INEGI** y se obtuvo que en el **CUSTF** se encuentran solo dos tipos de suelo edafológico: el **Gleysol Vértico** y el **Vertisol Hiposódico**.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1969/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

Tipo de suelo y calificador	Clave	Descripción	Superficie (ha)	Proporción (%)
Vertisol hiposálico	VRszw	Dominado por arcillas de expansión-retracción con valores de 4 a 14 dS a 25°C dentro de los primeros 100 cm desde la superficie del suelo	1.086	50.63
Gleysol vértico	GLvr	Saturado con agua freática o gases en dirección ascendente el tiempo suficiente para que ocurran condiciones reductoras y que cuenta con un horizonte vértico que comienza una profundidad menor a 100 cm de la superficie del suelo	1.059	49.37
Total			2.145	100

Tanto los Gleysoles como los Vertisoles son tipos de suelo influenciados por el agua. En el caso del Vertisol por condiciones alternadas de saturación-sequía coincidente con el régimen de lluvias del clima cálido subhúmedo del área de CUSTF y los Gleysoles al ser afectados por agua subterránea. Ya que el Vertisol hiposálico es el tipo de suelo predominante, se recomienda que las obras civiles cuenten con especificaciones técnicas y constructivas para evitar daños ocasionados por el movimiento del suelo o inundaciones debido a su alta capacidad de retención de humedad.

La clase textural de los dos tipos de suelo presentes en el área de CUSTF es del tipo 3 o fina. Este tipo de textura indica que el suelo presenta más del 35% de arcilla en su composición que indica un mal drenaje, escasa porosidad, tendencia a las inundaciones y cualidades poco favorables para el laboreo. Como conclusión el tipo de suelo del área de CUSTF tiene una alta susceptibilidad para la acumulación del agua y por lo tanto a las inundaciones por lo que estas condiciones físicas y químicas deberán considerarse en la etapa de ejecución del CUSTF.

A partir del Conjunto Nacional de Datos de Erosión del Suelo escala 1:250,000 de INEGI se determinó que el área de CUSTF incide en un área clasificada por la ausencia de erosión o sin erosión evidente en la totalidad del área solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales lo que puede indicar que esta área no se encuentra expuesta al impacto directo de los agentes erosivos al estar cubierta de vegetación.

Erosión hídrica

La erosión hídrica es un proceso natural que se produce cuando el agua de lluvia o el flujo de agua en ríos, arroyos y otras corrientes desplaza y arrastra partículas de suelo y sedimentos de un lugar a otro. Este proceso puede ser acelerado por la actividad humana, degradando





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UCI/DGGEERC/1969/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

significativamente el horizonte orgánico del suelo, perdiendo la fertilidad y disminuyendo su capacidad de ofrecer servicios ambientales.

Para conocer la erosión hídrica, se emplea la fórmula RUSLE (por sus siglas en inglés: Revised Universal Loss Equation) que es una ecuación utilizada para estimar la erosión del suelo causada por la acción del agua y el viento en un determinado lugar y período de tiempo. La erosión del suelo se define por la siguiente ecuación:

$$RUSLE = RKLSCP$$

Donde:

RUSLE: Representa la erosión del suelo, medida en toneladas por hectárea por año.

R: Factor de erosividad de la lluvia, que mide la cantidad y la intensidad de la lluvia en una determinada área durante un período de tiempo específico.

K: Factor de erodibilidad del suelo, que mide la susceptibilidad del suelo a la erosión.

LS: Factor topográfico, que tiene en cuenta la longitud y la pendiente del terreno.

C: Factor de cobertura vegetal, que mide la capacidad de la vegetación para proteger el suelo de la erosión.

P: Factor de prácticas de manejo, que mide la efectividad de las prácticas de conservación del suelo para reducir la erosión.

Para conocer la erosión hídrica actual en las poligonales solicitadas para CUSTF se procede con la evaluación de la expresión de RUSLE. Esta expresión generará la erosión potencial por hectárea, este valor no representa la erosión que sucede por poligonal sino el potencial erosivo por hectárea que existe en las condiciones de cada una de las poligonales.

Poligonal	Superficie	RUSLE (Potencial)	Erosión Hídrica
1	27.852	27.852	27.852
2	28.049	1.655	28.049
3	27.366	27.366	27.366
4	26.998	2.322	26.998
Total			59.195

Por lo que la erosión hídrica que sucede actualmente en las poligonales solicitadas para CUSTF es de 59.195 ton/año.

Para conocer la erosión hídrica por poligonal en el supuesto de realizar el CUSTF se multiplica la erosión hídrica potencial por la superficie de cada poligonal, obteniendo así el valor en toneladas al año.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1969/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

[Handwritten signature]

Poligonal	Superficie	RUSLE (Potencial)	Erosión Hídrica
1	1.000	47.349	47.349
2	0.059	47.683	2.813
3	1.000	46.523	46.523
4	0.086	45.896	3.947
Total			100.632

Por lo tanto, en el caso de remover la vegetación en 2.145 ha de Selva Baja Caducifolia que cubre las 4 poligonales solicitadas para CUSTF se tendría una erosión hídrica de 100.632 toneladas al año.

Erosión eólica

La erosión eólica es el proceso por el cual el viento transporta y desgasta el suelo y las rocas en la superficie terrestre. Cuando el viento sopla sobre el suelo o la roca puede levantar partículas pequeñas como polvo y arena, y transportarlas a grandes distancias.

La erosión eólica es menos común en las selvas y zonas húmedas porque la presencia de una densa cobertura vegetal proporciona una protección significativa contra la erosión del viento. Las hojas de los árboles y la capa de hojarasca en el suelo son efectivas para interceptar y reducir la velocidad del viento, lo que disminuye la capacidad del viento para transportar y erosionar el suelo y las rocas. Sin embargo, es posible que se produzca erosión eólica en áreas donde la cobertura vegetal ha sido removida. En estas áreas, la falta de vegetación deja el suelo expuesto a la acción del viento y puede aumentar la susceptibilidad a la erosión eólica

Para calcular la erosión eólica dentro de las 2.145 hectáreas solicitadas para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se empleó la metodología propuesta por la SEDUE (1988).

[Handwritten signature]

De acuerdo con la metodología citada, la fórmula para obtener el valor de erosión eólica es el siguiente:

$$\text{Erosión eólica} = \text{IAVIE} * \text{CATEX} * \text{CAUSO}$$

Definido como Índice de agresividad de viento. Corresponde al área en la cual puede existir erosión eólica. Que a su vez se define por la expresión:

$$\text{IAVIE} = 160.8252 - (0.766 \times \text{PECRE})$$





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1969/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

En donde:

PECRE: Periodo de crecimiento en días. Se refiere al número de días al año en los cuales existe disponibilidad de agua y temperatura favorable para el desarrollo de un cultivo. Su formulación matemática es la siguiente:

$$PECRE = 0.2408(\text{ppt anual}) - \sqrt[0.0000372]{(\text{ppt anual})^2 - 33.1019}$$

Para determinar la cantidad de suelo que se pierde actualmente en las poligonales de CUSTF, se realiza la multiplicación de la erosión eólica potencial por la superficie de cada poligonal, obteniendo valores en toneladas al año.

Poligonal	Superficie	Erosión eólica (Potencial)	Erosión eólica actual
1	1.000	28.479	28.479
2	0.059	28.479	1.680
3	1.000	28.479	28.479
4	0.086	28.479	2.449
Total			61.087

Por lo que la erosión eólica actual en las áreas de CUSTF es de 61.087 toneladas al año.

Para determinar la cantidad de suelo que se perdería bajo un escenario de CUSTF en las poligonales, se realiza la multiplicación de la erosión eólica potencial por la superficie de cada poligonal, obteniendo valores en toneladas al año.

Poligonal	Superficie	Erosión eólica (Potencial)	Erosión eólica actual
1	1.000	66.450	66.450
2	0.059	66.450	3.921
3	1.000	66.450	66.450
4	0.086	66.450	5.715
Total			142.536

Por lo que la erosión eólica que sucedería bajo un escenario de CUSTF sería de 142.536 toneladas al año.

Se estimó la erosión eólica e hídrica actual de la superficie solicitada que, de acuerdo con los cálculos realizados en el capítulo VI, corresponde a 120.282 ton/año (61.087 ton y 59.195 ton, respectivamente).

Posteriormente, se estimó la erosión que se tendrá después de haber realizado el desmonte y despalle, cuando el área solicitada se encuentre totalmente desprovista de vegetación y





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1969/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

susceptible a los efectos erosivos del viento y la lluvia, con un resultado de 243.168 ton/año (142.536 ton y 100.632 ton, respectivamente).

A partir de los resultados anteriores se determinó una diferencia entre estos escenarios de **122.886 toneladas de suelo perdido**.

Tipo de erosión	Pérdida de suelo actual	Pérdida de suelo al ejecutar el CUSTF	Volumen total por mitigar por la implementación del proyecto
Hídrica	59.195	100.632	41.437
Eólica	61.087	142.536	81.449
Total	120.282	243.168	122.886

Con la ejecución de las medidas de mitigación se lograrán retener en total 126.988 toneladas anuales, de las 122.886 por mitigar dentro de las 1.7 hectáreas destinadas a esta actividad.

Escenario	Erosión hídrica	Erosión eólica	Erosión total	Suelo retenido
Inicial (sin vegetación)	109.785	112.966	222.750	-
Al año 1	66.288	96.828	163.116	59.635
Al año 3	56.818	64.552	121.370	101.380
A partir del año 5	47.349	48.414	95.762	126.988

La reubicación de especies de flora permitirá el aumento en la retención del suelo en las porciones en las que haya sido ejecutado el programa de rescate y reubicación de flora, así como por las actividades de reforestación. Esto implica una efectividad de la medida de mitigación de 126.988 toneladas al año; misma que resulta superior a las 122.886 toneladas al año que se deben de mitigar, comprobando así que es suficiente, cuantificable y ubicable para mitigar la erosión derivada del CUSTF.

Medidas de prevención y mitigación para el recurso suelo

- Delimitación puntual de las áreas de desmonte, así como las áreas de trabajo evitando la apertura de nuevos caminos que no estén considerados dentro de esta solicitud. 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 las áreas solicitadas. El producto resultante del desmonte y despálme será reintegrado al suelo una vez que se terminen los trabajos de construcción.
- 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





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1969/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

de contenedores de acuerdo con su naturaleza, por ejemplo, residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial, aguas residuales y, en su caso, residuos peligrosos.

- Delimitación de áreas específicas para el manejo de combustibles, aceites y otros aditivos, preferentemente, fuera de las áreas solicitadas, ubicados en una superficie que cuente con una cubierta impermeable que evite derrames accidentales directamente sobre suelo permeable.

Se ejecutará un programa de rescate y reubicación de flora, complementado con actividades de reubicación, donde se considera el establecimiento de 1,061 plantas, que serán establecidas en una superficie de 1.7 hectáreas.

A través del establecimiento de los ejemplares de flora seleccionados para esta medida de mitigación, se promoverá el desarrollo de especies herbáceas y arbustivas nativas, que será fomentado, además, por el macizo forestal adyacente a la poligonal de reubicación.

Con el establecimiento de las especies reubicadas y aquellas nativas que se desarrollan de forma espontánea, se da pie al proceso de sucesión ecológica, el cual es un proceso de transición ordenado de cambios en el ecosistema, es decir, a lo largo del tiempo es posible apreciar que una comunidad biótica es reemplazada gradualmente por una segunda, en este caso, a través del cambio de un área impactada por actividades pecuarias hacia una forestal.

En la sucesión ecológica las plantas con capacidad colonizadora ocupan progresivamente un sustrato prácticamente desprovisto de suelo, que desencadena un proceso de sucesión secundaria en el que la resiliencia de la vegetación y la existencia de suelo permite la recuperación de la integridad del ecosistema. La selva baja caducifolia es el ecosistema de referencia que se pretende alcanzar a corto y mediano plazo, por lo que una vez que se ejecute esta medida se prevé que el entorno siga una trayectoria sucesional hasta presentar una cobertura vegetal semejante a las condiciones actuales.

Por otra parte, se espera que las lluvias de la región favorezcan el crecimiento de los individuos y la germinación de herbáceas anuales que pudieran encontrarse en el sitio. En el Capítulo IX se presenta el programa de rescate y reubicación de flora en el que se incluyen las actividades de reforestación. En este capítulo también se indican los criterios de selección de especies estos obedecen principalmente a tres criterios:

- Abundancia dentro del área de CUSTF
- Importancia ecológica

EL objetivo de esta medida es la recuperación de las especies propias de la selva baja caducifolia, promoviendo y acelerando la sucesión ecológica, por lo que se consideró un periodo para el establecimiento de la vegetación el cual es a partir de la extracción de los ejemplares rescatados





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1969/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

y hasta los cinco años posteriores, alcanzando así su máxima efectividad. Como parte del diseño de la medida, se establecieron escenarios en intervalos de tiempo para determinar su efectividad. Estos consideran desde el momento inicial en el que se encuentra desprovisto de vegetación y hasta el objetivo de cumplimiento en 5 años.

Para determinar la efectividad de la medida se utilizaron valores intermedios del Factor C para el caso de la erosión hídrica y de CAUSO para la eólica, debido a que, en el transcurso de los años la cobertura irá en aumento, lo que implica una disminución de los valores de C y CAUSO desde el escenario inicial (desprovisto de vegetación) y hasta el año 5.

Los valores intermedios utilizados en este ejercicio se establecieron tomando en cuenta el crecimiento y ciclo fenológico de la vegetación, el cual varía el porcentaje de cobertura, cambiando así la efectividad de protección contra la erosión.

Debido a que la metodología empleada no considera valores intermedios entre el escenario inicial y al que se espera llegar, sino que solo maneja valores particulares, conforme la cobertura vaya aumentando, el valor de C irá disminuyendo hasta llegar al valor correspondiente a una composición de selva baja caducifolia (se consideró este valor ya que se espera que en este periodo se alcancen condiciones similares al de la vegetación presente en el área de CUSTF).

Con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa 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 la erosión de los suelos se mitigará con la implementación de las medidas propuestas por el **REGULADO**.

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

El conocimiento de la biomasa aérea y del contenido de C en diferentes especies de plantas es crucial para comprender los flujos y reservorios de C en los ecosistemas secos, así como para proyectar a futuro el impacto que estos ecosistemas podrían tener como fuente o sumidero de C. Además, la capacidad que tienen las plantas de almacenar carbono es de particular interés como una forma de mitigar las emisiones de CO₂ a la atmósfera. La variación en la acumulación de biomasa y contenido de C entre especies vegetales está influenciada por sus respuestas morfológicas y ecofisiológicas al ambiente en el cual crecen.

Ya que el Carbono Almacenado (CA) es la cantidad de carbono total que se encuentra en la biomasa de las plantas, su estimación se realizó por medio de la biomasa vegetal, misma que puede hallarse en el suelo, madera viva de los árboles, biomasa en las raíces y en la necromasa (materia orgánica muerta depositada en el suelo).





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1969/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

Las especies leñosas son las que tienen una mejor capacidad de almacenar carbono; por lo que, si hay más abundancia de árboles y arbustos leñosos, mayor será la cantidad de carbono almacenado por la vegetación.

Por su capacidad de lignificarse y, en concordancia con lo observado durante la jornada de campo, en el área de CUSTF existen 47 especies con potencial para almacenar carbono en la selva baja caducifolia (correspondientes a los estratos arbustivo y arbóreo), asimismo se estimó el carbono que podrían almacenar los 2 taxones de cactáceas encontrados en las áreas de CUSTF. Sin embargo, esta estimación es teórica, pues actualmente hay poca información referente a la dinámica de carbono para este grupo de flora.

Los resultados obtenidos son específicos para el área de CUSTF, pues los cálculos del Carbono Almacenado (CA) se realizaron con base en los diámetros normal de los individuos registrados en esta unidad de análisis.

El cálculo de carbono fue estimado por el método del IPCC (Panel Intergubernamental de Cambio Climático), en base en lo registrado en el área de CUSTF durante la jornada de campo.

Esta estimación usa la fórmula del Coeficiente de captura de carbono, sin embargo, es necesario calcular valores intermedios (Volumen real, volumen individual y área basal)

El área basal (AB) se estimó mediante la fórmula:

$$AB = (\pi \times D^2) / 4$$

Donde:

D= Diámetro de fuste (para este diámetro se usó el D promedio de los individuos registrados)

Expresión usada para calcular el volumen individual para especies arbustivas y arbóreas

$$Vi = AB \times h \times Cf$$

Donde:

Vi= Volumen individual

AB= área Basal

h= Altura

Cf= Coeficiente de forma = 0.45

Volumen individual para cactáceas se siguió la metodología de Nieto-García et al. (2018):

$$Vi = \pi \times r^2 \times h \times Cf$$





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1969/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

Donde

$$\pi=3.1416$$

$$r= (\text{Diámetro de copa (m)})/2$$

$$h= \text{altura (m)}$$

$$Cf= 0.4 \text{ para las cactáceas}$$

Para la bromelia (*Tillandsia balbisiana*) se utilizó la ecuación de volumen de una esfera, por su similitud con esta forma geométrica:

$$Vi= 4/3 \pi \times r^3 \times Cf$$

Donde:

$$\pi= 3.1416$$

$$r= (\text{Diámetro de copa (m)})/2$$

$$h= \text{altura (m)}$$

$$Cf=0.45 \text{ la bromelia (Tillandsia balbisiana)}$$

Con estos cálculos fue posible estimar el volumen real por especie:

$$Vr= Vi \times Ne$$

Donde:

Vr= Volumen total o real

Vi= Volumen individual

Ne= individuos por especie.

Para la estimación de los valores de Vr, se realizan los cálculos para todos los individuos medidos en campo y se generan valores promedio por especie. Posteriormente, estos valores promedio son extrapolados al número total de individuos por especie estimados para el área de CUSTF.

Especie	Número de Individuos (Ne)	D fuste o copa en metros (m)*Nota 1	Altura (h) en metros (m)	Área de la base (AB)	Volumen individual (Vi) (m3)	Volumen real (Vr) (m3)
<i>Abutilon fruticosum</i>	28	0.001	0.095	0.000001	0.00000003	0.000001
<i>Acacia cornigera</i>	14	0.003	0.41	0.000007	0.0000013	0.00002
<i>Acacia farnesiana</i>	28	0.013	1.575	0.000133	0.0000870	0.0024
<i>Celtis pallida</i>	268	0.012	1.8145	0.000113	0.0000931	0.025
<i>Citharexylum berlandieri</i>	54	0.01	1.31	0.000079	0.0000463	0.0025
<i>Crossopetalum uragoga</i>	1,060	0.005	0.578101266	0.000020	0.0000054	0.0057





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1969/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

Especie	Número de Individuos (Ne)	D fuste o copa en metros (m)*Nota 1	Altura (h) en metros (m)	Área de la base (AB)	Volumen individual (Vi) (m3)	Volumen real (Vr) (m3)
<i>Croton cortesianus</i>	4,934	0.007	1.11951087	0.000038	0.0000194	0.096
<i>Croton fragilis</i>	107	0.005	0.905	0.000020	0.0000080	0.0009
<i>Cynophalla flexuosa</i>	120	0.005	0.272222222	0.000020	0.0000020	0.0002
<i>Eugenia capuli</i>	1,139	0.01	1.530117647	0.000079	0.0000495	0.0564
<i>Forestiera pubescens</i>	255	0.006	0.94	0.000028	0.0000124	0.0032
<i>Ipomoea carnea</i>	28	0.01	1.5	0.000079	0.0000530	0.0015
<i>Isocarpa oppositifolia</i>	2,280	0.005	1.249176471	0.000020	0.0000119	0.0271
<i>Karwinskia humboldtiana</i>	94	0.025	2.378571429	0.000491	0.0005135	0.0483
<i>Lantana achyranthifolia</i>	912	0.003	0.318235294	0.000007	0.0000009	0.0008
<i>Lippia alba</i>	3,378	0.008	1.089126984	0.000050	0.0000230	0.0779
<i>Lycium carolinianum</i>	523	0.009	0.688717949	0.000064	0.0000214	0.0112
<i>Malvaviscus arboreus</i>	13	0.005	0.66	0.000020	0.0000058	0.0001
<i>Melochia serrata</i>	1,233	0.007	0.70923913	0.000038	0.0000126	0.0156
<i>Mimosa pigra</i>	107	0.01	1.5125	0.000079	0.0000548	0.0059
<i>Pisonia aculeata</i>	215	0.033	2.3875	0.000855	0.0009329	0.2006
<i>Randia obcordata</i>	684	0.014	1.276470588	0.000154	0.0000843	0.0576
<i>Rubus flagellaris</i>	13	0.005	0.65	0.000020	0.0000057	0.00007
<i>Ruellia malacosperma</i>	281	0.006	0.556190476	0.000028	0.0000071	0.002
<i>Sarcomphalus amole</i>	66	0.015	1.662	0.000177	0.0001287	0.0085
<i>Schoepfia schreberi</i>	120	0.007	1.044444444	0.000038	0.0000199	0.0024
<i>Sida cordifolia</i>	28	0.005	1.3	0.000020	0.0000115	0.0003
<i>Sida spinosa</i>	335	0.002	0.4272	0.000003	0.0000007	0.0002
<i>Solanum capsicoides</i>	13	0.02	2.2	0.000314	0.0003110	0.004
<i>Tillandsia balbisiana</i>	41	0.12	0.44	N/A	0.0004072	0.0167
<i>Varronia macrocephala</i>	268	0.009	1.282	0.000064	0.0000367	0.0098
<i>Waltheria indica</i>	54	0.016	2.3425	0.000201	0.0002186	0.0118
<i>Xylosma flexuosa</i>	564	0.014	1.423809524	0.000154	0.0000966	0.0545
<i>Zanthoxylum fagara</i>	792	0.011	1.505254237	0.000095	0.0000612	0.0485
<i>Adelia barbinervis</i>	13	0.01	0.82	0.000079	0.0000290	0.0004

X

17





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1969/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

[Handwritten signature]

Especie	Número de Individuos (Ne)	D fuste o copa en metros (m)*Nota 1	Altura (h) en metros (m)	Área de la base (AB)	Volumen individual (Vi) (m³)	Volumen real (Vr) (m³)
<i>Bursera simaruba</i>	41	0.044	4	0.001521	0.0027786	0.1139
<i>Cordia dodecandra</i>	28	0.006	0.85	0.000028	0.0000091	0.0003
<i>Ebenopsis ebano</i>	1,233	0.03	1.881086957	0.000707	0.0005898	0.7273
<i>Guazuma ulmifolia</i>	457	0.031	2.998823529	0.000755	0.0010380	0.4743
<i>Havardia pallens</i>	66	0.01	1.692	0.000079	0.0000598	0.0039
<i>Leucaena lanceolata</i>	28	0.018	2.35	0.000254	0.0002691	0.0075
<i>Parkinsonia aculeata</i>	1,514	0.019	2.487699115	0.000284	0.0003260	0.4936
<i>Prosopis laevigata</i>	1,126	0.043	3.298452381	0.001452	0.0022035	2.4812
<i>Quadrella incana</i>	416	0.008	1.186774194	0.000050	0.0000293	0.0122
<i>Sapindus saponaria</i>	28	0.005	0.5	0.000020	0.0000044	0.0001
<i>Senna atomaria</i>	107	0.042	3.575	0.001385	0.0022554	0.2413
<i>Sideroxylon celastrinum</i>	281	0.014	1.383333333	0.000154	0.0000952	0.0267
<i>Acanthocereus tetragonus</i>	41	0.73	1.183333333	N/A	0.1981083	8.1224
<i>Opuntia dejecta</i>	54	1.445	2.4625	N/A	1.6153320	87.2279
Totales	25,482	-	-	--	-	100.730691

De este análisis se desprende que de las especies lignificantes registradas en la selva baja caducifolia, la más abundante es el palillo (*Croton cortesianus*) con 4,934 individuos de los 25,482 (19.36%), seguido de la salvia sija (*Lippia alba*) con 3,378 (13.26%) y del habancon (*Isocarpha oppositifolia*) con 2,280 (8.95%).

[Handwritten signature]

En cuanto al ranking de las especies que mayor volumen real aportan, tenemos en primer lugar, al nopal chumbera (*Opuntia dejecta*), con 87.2279 m³, seguida de la cruceta (*Acanthocereus tetragonus*) con 8.1224 m³ y, del mezquite blanco (*Prosopis laevigata*), con 2.4271 m³ de volumen vegetal. Este análisis permite demostrar que las especies más abundantes en el área de CUSTF no necesariamente son las que aportan el mayor volumen real.

Finalmente, calculado el volumen real fue posible estimar el Carbono que es capturado mediante la formula:

$$CA = Vr \times Fd \times FCC$$

Donde:

CA= Almacén de carbono (ton)

[Handwritten signature]





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1969/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

Vr= Volumen real en (m³)

Fd= Factor de Densidad (ton/m³)

FCC= Factor de captura de carbono (Tonco2/tonmat seca) = 0.45

El Factor densidad de la biomasa fue determinado por el tipo de vegetación al pertenecen los individuos y en base a los valores recopilados por Ordoñez et al. (2015) para las maderas mexicanas. En el este caso dado que se trata de vegetación de selva baja caducifolia se usó la densidad de 0.63g/cm³ o t/m³.

Especie	Volumen real (Vr) (m ³)	Fd(Ton/m ³)	FCC	CA en CUSTF (tC)
Abutilon fruticosum	0.000001	0.63	0.45	0.0000003
Acacia cornigera	0.00002	0.63	0.45	0.00001
Acacia farnesiana	0.0026	0.63	0.45	0.00074
Celtis pallida	0.0247	0.63	0.45	0.00700
Citharexylum berlandieri	0.0025	0.63	0.45	0.00071
Crossopetalum uragoga	0.0054	0.63	0.45	0.00153
Croton cortesianus	0.0957	0.63	0.45	0.02713
Croton fragilis	0.0009	0.63	0.45	0.00026
Cynophalla flexuosa	0.0003	0.63	0.45	0.00009
Eugenia capuli	0.0616	0.63	0.45	0.01746
Forestiera pubescens	0.003	0.63	0.45	0.00085
Ipomoea carnea	0.0015	0.63	0.45	0.00043
Isocarpha oppositifolia	0.0252	0.63	0.45	0.00714
Karwinskia humboldtiana	0.0494	0.63	0.45	0.01400
Lantana achyranthifolia	0.0009	0.63	0.45	0.00026
Lippia alba	0.0832	0.63	0.45	0.02359
Lycium carolinianum	0.0103	0.63	0.45	0.00292
Malvaviscus arboreus	0.0001	0.63	0.45	0.00003
Melochia serrata	0.0151	0.63	0.45	0.00428
Mimosa pigra	0.0057	0.63	0.45	0.00162
Pisonia aculeata	0.1976	0.63	0.45	0.05602
Randia obcordata	0.0605	0.63	0.45	0.01715
Rubus flagellaris	0.00007	0.63	0.45	0.00002
Ruellia malacosperma	0.002	0.63	0.45	0.00057
Sarcomphalus amole	0.0087	0.63	0.45	0.00247
Schoepfia schreberi	0.0022	0.63	0.45	0.00062
Sida cordifolia	0.0003	0.63	0.45	0.00009
Sida spinosa	0.0002	0.63	0.45	0.00006
Solanum capsicoides	0.004	0.63	0.45	0.00113
Tillandsia balbisiana	0.0167	0.63	0.45	0.00473
Varronia macrocephala	0.0098	0.63	0.45	0.00278
Waltheria indica	0.0114	0.63	0.45	0.00323





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1969/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

X

Especie	Volumen real (Vr) (m3)	Fd(Ton/m3)	FCC	CA en CUSTF (tC)
<i>Xylosma flexuosa</i>	0.0556	0.63	0.45	0.01576
<i>Zanthoxylum fagara</i>	0.051	0.63	0.45	0.01446
<i>Adelia barbinervis</i>	0.0004	0.63	0.45	0.00011
<i>Bursera simaruba</i>	0.1122	0.63	0.45	0.03181
<i>Cordia dodecandra</i>	0.0003	0.63	0.45	0.00009
<i>Ebenopsis ebano</i>	0.7378	0.63	0.45	0.20917
<i>Guazuma ulmifolia</i>	0.4655	0.63	0.45	0.13197
<i>Havardia pallens</i>	0.0039	0.63	0.45	0.00111
<i>Leucaena lanceolata</i>	0.0075	0.63	0.45	0.00213
<i>Parkinsonia aculeata</i>	0.4805	0.63	0.45	0.13622
<i>Prosopis laevigata</i>	2.4271	0.63	0.45	0.68808
<i>Quadrella incana</i>	0.0112	0.63	0.45	0.00318
<i>Sapindus saponaria</i>	0.0001	0.63	0.45	0.00003
<i>Senna atomaria</i>	0.2385	0.63	0.45	0.06761
<i>Sideroxylon celastrinum</i>	0.0269	0.63	0.45	0.00763
<i>Acanthocereus tetragonus</i>	8.1224	0.63	0.45	2.30270
<i>Opuntia dejecta</i>	87.2279	0.63	0.45	24.72911
Totales	100.730691	-	-	28.5401

Vr: volumen real total por especie CA: Carbono almacenado total por especie en el área de cambio de uso de suelo.
tC: Toneladas de carbono.

La selva baja caducifolia del área solicitada para CUSTF almacena actualmente 28.5572 toneladas de carbono en la biomasa aérea, de esta cantidad la especie con mayor aporte de carbono corresponden al nopal chumbera (*Opuntia dejecta*), con 24.72911 tC, la cruceta (*Acanthocereus tetragonus*), con 2.3027 tC y el mezquite blanco (*Prosopis laevigata*) con 0.68808 tC. Mientras que, el resto de las especies, presentan valores menores a 0.3 tC.

18/

De acuerdo con lo anterior actualmente se almacenan 28.5401 toneladas de carbono contenidas en los 25,482 individuos que se distribuyen en el área de CUSTF.

Una vez efectuado el desmonte, la superficie que se solicita quedaría desprovista de una capa vegetal, mientras que el despalde podría causar la pérdida del carbono almacenado en el suelo. Por otra parte, debido a que el proyecto no contempla la quema de material orgánico ni de suelo, el carbono almacenado no será emitido a la atmósfera en forma de gas, por lo que no representa una cantidad a ser mitigada después del CUSTF.

En la tabla siguiente se muestra un resumen de cómo se vería afectada la capacidad de almacenamiento de carbono por la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1969/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

Concepto	Escenario Actual (tC)	Ejecutado el CUSTF (tC)	Por mitigar (tC)
Almacenamiento de carbono (AC)	28.5401	0	28.5401

De este análisis se concluye que las actividades de desmonte y despalme pueden ocasionar la pérdida de 28.5401 toneladas de carbono (Tabla 30). Esta cantidad será mitigada con acciones específicas, mismas que se presentan en el capítulo X del presente estudio. Por lo anterior, se estima que una vez ejecutado el CUSTF en las 2.145 ha, existirá una disminución del carbono almacenado (CA), pasando de 28.5401 a 0 toneladas de carbono.

Medidas de prevención y mitigación para el almacenamiento de carbono:

Con el fin de mitigar el CA se implementarán tres medidas:

1. Incorporación de material vegetal producto del CUSTF
2. Rescate y reubicación de flora silvestre
3. Reforestación de flora silvestre

Estas medidas son cuantificables, por lo que la estimación del carbono almacenado que aporta cada una de las medidas de mitigación se hace de manera numérica. Igualmente, se consideró el tiempo para la efectividad de las medidas:

- La incorporación de material vegetal tendrá efecto inmediato una vez que se aplique la medida
- Para el rescate y reubicación de flora, así como para la reforestación se consideró un periodo de adaptación y establecimiento de 5 años hasta que se presentan condiciones similares a las actuales.

Incorporación de material vegetal producto del CUSTF

Como se describió en el Capítulo VI de este estudio, el carbono es almacenado en la biomasa de la vegetación, por lo que la remoción de este elemento podría poner en riesgo el almacén natural de carbono. Ante ello, se rescatará este almacén para reintegrar el carbono al ecosistema, de manera que no se libere a la atmósfera. Durante las actividades de desmonte, la vegetación será retirada mediante maquinaria o medios manuales. Este material vegetal será incorporado al suelo dentro del área de reubicación de flora a fin de enriquecerlo y favorecer el establecimiento de los ejemplares plantados. Con la implementación de esta medida se espera recuperar el 95% del material vegetal, contemplando un margen de pérdida del 5%, porcentaje teórico y potencial que puede perderse por los siguientes factores:



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



2023
ANDRÉS BELLO
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 Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGEERC/1969/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

Recolección de materias primas forestales: Tal como se señala en el Capítulo VII del ETJ, para el caso de las especies con un uso potencial como leña o combustible, se permitirá que los propietarios dispongan de estas para su autoconsumo y, por lo tanto, estos materiales no podrán ser reincorporados al suelo.

Pérdida de materiales durante el proceso de troceo o trituración: En esta actividad, se podrá perder parte del material vegetal en forma de astillas o pequeños trozos que puedan ser arrastrados o depositados fuera de las áreas de aplicación de esta medida de mitigación.

Pérdida de material durante el movimiento de tierras: Mientras se ejecuta este proceso, partes vegetales podrán permanecer en una mínima cantidad en las áreas de disposición temporal debido que la maquinaria no podría realizar dicho movimiento sin provocar una afectación ajena a la contemplada en la solicitud de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Por lo tanto, se determinó que, pese a que todo el material vegetal removido tiene potencial para ser incorporado al suelo, existen factores difíciles de cuantificar que implican una disminución potencial de este recurso, razón por la cual, durante la estimación del carbono almacenado, únicamente se consideró el rescate del 95% del total. Esta medida no solo permitirá la conservación del carbono, sino que también permitirá integrar nutrientes en las áreas donde se pretende reubicar vegetación, coadyuvando a su crecimiento.

Concepto	CA disponible (Ton)	Porcentaje recuperado por la medida	Carbono recuperado (Ton)
Carbono Almacenado en la biomasa vegetal	28.5401	95%	27.1130

Considerando que se reincorporará el 95% del material vegetal, se estima que esta medida permitirá conservar un total de 27.1130 toneladas de carbono.

Rescate y reubicación de flora silvestre

Para esta medida se consideraron a las especies incluidas en el programa de rescate y reubicación de flora silvestre, ya que éstas podrán fungir como sumideros de carbono. Las especies fueron seleccionadas por criterios de biodiversidad.

El periodo de efectividad de esta medida es de 5 años; mismos que serán necesarios para que los individuos rescatados se establezcan en su nuevo hábitat y sea factible su permanencia.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1969/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

Nombre científico	Nombre común	Individuos por rescatar
<i>Acanthocereus tetragonus</i>	Cruceta	41
<i>Bursera simaruba</i>	Palo mulato	41
<i>Celtis pallida</i>	Acebuche	75
<i>Ebenopsis ebano</i>	Ébano	100
<i>Havardia pallens</i>	Tenaza	50
<i>Opuntia dejecta</i>	Nopal chumbera	54
Total		361

Con el número de individuos rescatados se obtuvo el valor de CA por individuo y el total almacenado en la superficie de reubicación (1.7 ha). La metodología para calcularlos fue descrita en el Capítulo VI, tomando en cuenta las tallas potenciales que tendrán las plantas que serán reubicadas después de 5 años.

CA en las especies a reubicar

Los individuos con una altura máxima de un metro podrán ser rescatados del área de CUSTF, o en su caso, la reproducción o adquisición en viveros locales.

Dado que durante el muestreo se registró que la mayoría de los individuos muestreados, superan el metro de altura. Por lo que para hacer esta nueva estimación se consideraron las tallas potenciales que tendrán los ejemplares reubicados en los 5 años posteriores a la aplicación de la medida, la cual se estimó con base en la tasa de crecimiento de cada taxón (de acuerdo con su especie, Genero o Familia).

La tasa de crecimiento de las especies consideradas para reubicación se presenta a continuación.

Nombre científico	Nombre común	Tasa de crecimiento	Talla inicial	Talla estimada
<i>Acanthocereus tetragonus</i>	Cruceta	0.03 m de altura por año	0.5 m de altura	0.65 m de altura
<i>Bursera simaruba</i>	Palo mulato	0.61 cm de diámetro por año	2.5 cm de diámetro	5.01 cm de diámetro
<i>Celtis pallida</i>	Acebuche	0.33 m de altura por año	0.5 m de altura	2.15 m de altura
<i>Ebenopsis ebano</i>	Ébano	0.59 cm de diámetro por año	0.4 cm de diámetro	2.99 cm de diámetro





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGEERC/1969/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

Nombre científico	Nombre común	Tasa de crecimiento	Talla inicial	Talla estimada
<i>Havardia pallens</i>	Tenaza	0.59 cm de diámetro por año	0.4 cm de diámetro	3.35 cm de diámetro
<i>Opuntia dejecta</i>	Nopal chumbera	0.03 m de altura por año	0.5 m de altura	0.65 m de altura

La estimación del CA se hace por medio del cálculo del volumen real de las especies, para los elementos arbóreos y arbustivos se obtiene con base en el diámetro basal y su altura, mientras que las cactáceas este es estimado por el diámetro de la copa y la altura.

Debido a que las tasas de crecimiento solo mencionan el crecimiento en el diámetro o altura, fue necesario calcular la variable faltante usando los datos recolectados durante la visita de campo, por lo que para el caso de la cruceta (*Acanthocereus tetragonus*), el acebuche (*Celtis pallida*) y el nopal chubera (*Opuntia dejecta*) se estimó el diámetro promedio que presentan los individuos por cada metro de altura, de acuerdo con la vegetación en la que se reubicara los ejemplares, mientras que para el palo mulato (*Bursera simaruba*), el ébano (*Ebenopsis ebano*) y la tenaza (*Havardia pallens*) se estimó la altura promedio por cada cm de diámetro

Con los valores de diámetro basal, diámetro de copa y altura se estimó el volumen individual, volumen real y el CA de estas especies siguiendo la metodología usada en capítulo VI. Derivado de esta estimación se obtuvo el carbono almacenado que las especies reubicadas permitirán retener.

Nombre científico	Nombre común	Individuos rescatados	Volumen individual (Vi) (m3)	Volumen real (Vi)(m3)	CA(tC)1
<i>Acanthocereus tetragonus</i>	Cruceta	41	0.0328361	1.3463	0.382
<i>Bursera simaruba</i>	Palo mulato	41	0.0049359	0.2024	0.057
<i>Celtis pallida</i>	Acebuche	75	0.0001324	0.0099	0.003
<i>Ebenopsis ebano</i>	Ébano	100	0.0013374	0.1337	0.038
<i>Havardia pallens</i>	Tenaza	50	0.0007191	0.036	0.01
<i>Opuntia dejecta</i>	Nopal chumbera	54	0.0296424	1.6007	0.454
Total		361	N/A	3.3290	0.9440
Vi: Volumen individual según la talla estimada. Vr: volumen real de las especies. CA: Carbono almacenado por especie N/A: No aplica					





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1969/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

En conclusión, con el rescate y reubicación de flora nativa, se lograrán almacenar 0.9440 toneladas de carbono.

Reforestación de flora silvestre

Adicionalmente a la reubicación de flora silvestre se implementará un programa de reforestación con el objetivo de aumentar los niveles de carbono que la vegetación permite capturar, la selección de las especies fue de acuerdo con criterios de biodiversidad. Así mismo esta medida tendrá un periodo de efectividad de 5 años; mismos que serán necesarios para que los individuos reforestados se establezcan en su nuevo hábitat y sea factible su permanencia. Para estimar el carbono que se almacenará por la aplicación de esta medida se retomó el número de individuos y especies considerados para la reforestación.

Nombre científico	Nombre común	Individuos por rescatar
<i>Acanthocereus tetragonus</i>	Cruceta	100
<i>Bursera simaruba</i>	Palo mulato	150
<i>Celtis pallida</i>	Acebuché	150
<i>Parkinsonia aculeata</i>	Retama	150
<i>Prosopis laevigata</i>	Mezquite blanco	150
Total		700

Con el número de individuos a reforestar se obtuvo el valor de CA por individuo y el total almacenado en la superficie de reforestación (1.7 ha). La metodología para calcularlos se remonta de la medida anterior pues de igual manera se toma en cuenta las tallas potenciales que tendrán las plantas reforestadas después de 5 años.

CA en las especies a reforestar

La estimación de CA se realizó de la misma forma que con los individuos a reubicar ya que ejemplares a reforestar de igual forma podrán ser reproducidos o adquiridos en viveros locales por lo que la estimación se basa en las tallas potenciales que tendrán los ejemplares en los 5 años posteriores a la aplicación.

Con los valores de diámetro basal, diámetro de copa y altura se estimó el volumen individual, volumen real y el CA de estas especies.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1969/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

Nombre científico	Nombre común	Individuos reforestados	Volumen individual (Vi) (m3)	Volumen real (Vr) (M3)	CA (tC)1
<i>Acanthocereus tetragonus</i>	Cruceta	100	0.0328338	3.2834	0.931
<i>Bursera simaruba</i>	Palo mulato	150	0.0054541	0.8181	0.232
<i>Celtis pallida</i>	Acebuche	150	0.0001549	0.0232	0.007
<i>Parkinsonia aculeata</i>	Retama	150	0.0010273	0.1541	0.044
<i>Prosopis laevigata</i>	Mezquite blanco	150	0.0012077	0.1812	0.051
Total		700	N/A	4.4600	1.2650
Vi: Volumen individual según la talla estimada. Vr: volumen real de las especies. CA: Carbono almacenado por especie N/A: No aplica					

La reforestación de 700 individuos permitirá aumentar el almacenamiento de 1.2650 toneladas de carbono.

Las medidas presentadas para mitigar las pérdidas en el carbono almacenado (CA) por el CUSTF, tienen carácter acumulativo; es decir, son efectivas cuando son aplicadas en conjunto. La Tabla muestra cómo la acumulación de estas medidas permite mitigar completamente la pérdida de este servicio ambiental.

Concepto	Por mitigar (tC)	Incorporación de materia vegetal (tC)	Rescate y reubicación de flora silvestre (tC)	Reforestación de flora silvestre (tC)	Mitigado (tC)
Carbono Almacenado	28.5401	27.1130	0.9440	1.2650	29.3220

Con la aplicación de las medidas de mitigación propuestas:

- Incorporación de material vegetal producto del CUSTF
- Rescate y reubicación de flora silvestre
- Reforestación de flora silvestre

Se lograrán mitigar 29.3220 toneladas de carbono, por lo que mitigan satisfactoriamente todas las actividades derivadas del CUSTF pues existe un aumento de 0.7819 tC.

Con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la tercera hipótesis normativa que establece el artículo 93, párrafo primero de la LGDFS, ya que





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1969/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

ha quedado técnicamente demostrado que **la capacidad de almacenamiento de carbono se mitigará** con la implementación de las medidas propuestas por el **REGULADO**.

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 **ETJ** y la **IF**, se desprende lo siguiente:

De acuerdo con el Sistema Nacional de Información del Agua, la cuenca hidrológico forestal incide en tres de las 757 cuencas definidas por la CONAGUA: Río Tamesí, Río Pánuco 1 y Río Pánuco 2. A su vez estas tres cuencas pertenecen a la Región Hidrológico-administrativa IX "Golfo Norte" y región hidrológica "Pánuco". Para describir las corrientes de agua y cuerpos de agua presentes al interior la cuenca hidrológico-forestal se consultó el conjunto vectorial de la región hidrológica 26 "Pánuco" con clave RH26ba y RH26Aa.

Además, en la cuenca hidrológico-forestal existen 103 líneas centrales de flujo virtual de escurrimientos, y 8 canales, 514 corrientes de agua intermitentes y una corriente de agua perenne distribuidas principalmente al sur de la CHF.

Para describir las corrientes de agua y cuerpos de agua presentes al interior del área de CUSTF se consultó el conjunto vectorial de la región hidrológica 26 "Pánuco" en las subcuencas con clave RH26ba y RH26Aa.

El área de CUSTF incide en el acuífero Tampico-Misantla con clave 3017 y se encuentra alojado en los sedimentos fluviales, aluviales y eólicos de granulometría variada que constituyen el lecho y la llanura de inundación de los ríos Temporal, Pánuco y otros ríos y arroyos tributarios, así como areniscas y conglomerados y en el inciden los municipios petroleros de Chinampa de Gorostiza, Cerro Azul, Chicotepec, Tamiahua, Pánuco, Temporal, Tantoyuca, Platón Sánchez, Pueblo Viejo, Ozuluama de Mascareñas, Ixcatepec, Chontla y Citlaltépetl del norte de Veracruz. El volumen máximo de agua que puede extraerse de este acuífero en condiciones sustentables es de 129.8 millones de metros cúbicos anuales.

El balance hídrico se refiere a un principio de conservación de masas de agua. Este principio también se conoce como ecuación de la continuidad y es un método que permite analizar la entrada y salida de agua en un espacio geográfico. El balance hídrico permite realizar una valoración cuantitativa del recurso y sus modificaciones o posibles cambios derivados de actividades antrópicas.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1969/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

X

El balance hídrico se basa de manera general en el transporte de agua que existe de un depósito de agua hacia otro entre diferentes estados de agregación del agua. Este transporte o equilibrio se conoce también como balance hídrico global o atmosférico.

Para el caso de estudios en zonas puntuales se emplea la ecuación de continuidad, acotada al balance hídrico ajustado, donde se incorporan variables que, directamente, se asocian a la cubierta forestal presente en el área de CUSTF y los efectos que la remoción que este pueda tener. En este sentido, para realizar el cálculo de captación de agua en el área forestal del proyecto se empleó la siguiente ecuación:

$$P=I+ETR+VEA$$

La expresión, se puede interpretar como que, todo el líquido que entra en el sistema (P) por precipitación, en este caso, el área de CUSTF, es igual a la suma del líquido que se infiltra (I) más el líquido que se evapotranspira (ETR), más el líquido que se escurre (VEA).

En este sentido, el componente analizado y reportado en este estudio es la captación, que se define como el proceso mediante el cual el agua de lluvia penetra desde la superficie del terreno hacia las partes más profundas del suelo. Asimismo, se encarga de satisfacer la deficiencia de humedad del recurso edáfico, en sus primeros horizontes, y posteriormente, pasa a formar parte del agua subterránea, saturando los espacios vacíos.

Para la cuantificación de la cantidad de agua captada por el suelo en el área solicitada, se utilizó la metodología descrita en la NOM-011-CONAGUA-2015, que establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media de las aguas nacionales, de acuerdo con el siguiente modelo:

154

$$I=P-ETR-VEA$$

Donde:

I = Infiltración (m³)

P = Precipitación (m³)

ETR = Evapotranspiración (m³)

VEA = Escurrimiento superficial (m³)

Al respecto, es importante mencionar que la evapotranspiración es un fenómeno en el que se combinan dos procesos que generan la pérdida de agua superficial: la evaporación y la transpiración de la vegetación. Para determinar la precipitación total que incide en las poligonales solicitadas para CUSTF se opera la precipitación total anual en metros por el área total de las poligonales también en metros.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1969/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

Poligonal	Superficie ha	Superficie en m	Precipitación en mm	Precipitación en m	Precipitación m3
1	1.000	10,000	840.25	0.84025	8,402.5
2	0.059	590	840.25	0.84025	495.7475
3	1.000	10,000	840.25	0.84025	8,402.5
4	0.086	860	840.25	0.84025	722.615
				Total	18,023.363

Para la obtención del volumen de escurrimiento se emplea la siguiente fórmula:

$$VEA = P \times \text{Superficie de CUSTF (m}^2\text{)} \times Ce$$

Donde:

P = Precipitación en metros

Ce = Coeficiente de escurrimiento

Para efectos de evaluar la ecuación anterior es necesario la obtención del coeficiente de escurrimiento (Ce) que es la relación que existe entre el agua precipitada y la que escurre. Para estimarlo se contempla el valor de K, que es un parámetro que depende del tipo y uso de suelo

La asignación del tipo de suelo se realiza con base en las características edáficas de los suelos sobre los que se encuentran las poligonales solicitadas para CUSTF. Los Gleycoles que es el tipo de suelo sobre el que se encuentra la Poligonal 1 y 2, son suelos permanentemente encharcados, o que sufren tal proceso durante largos periodos de tiempo todos los años, por lo que los suelos anegados se consideran casi impermeables, ya que se encuentran saturados de agua. Por otro lado, los vertisoles tienen una permeabilidad muy baja, debido principalmente a su alto contenido de arcillas. Por lo tanto, ambos suelos se consideran en el tipo de suelo C.

Posteriormente, el coeficiente K será variable, no todas las poligonales se encuentran cubiertas en su totalidad de vegetación, existiendo algunas con cobertura de entre 50% y 75% y otras con cobertura de entre 25% y 50%. Las poligonales con cobertura de entre 50% y 75% y tipo de suelo C se les asignará el valor K = 0.26; mientras que las que tienen cobertura de entre 25% y 50% y tipo de suelo C se les asignará el valor K = 0.28

La evapotranspiración se encuentra considerada en el cálculo del coeficiente de escurrimiento, de acuerdo con lo indicado en el inciso A.1.2.1.2 Coeficiente de escurrimiento de la NOM-011-CONAGUA-2015.

Infiltración

A manera de resumen se determinó entonces 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
Año de
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 Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1969/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

- En las poligonales solicitadas para CUSTF se precipita un total de 18,023.363 m³.
- De esa precipitación, 2,875.856 m³ se escurren.
- Por lo tanto, el restante, 15,147.506 m³ se infiltran.

Poligonal	Precipitación m ³	VEA	Infiltración
1	8,402.5	1,422.557	6,979.943
2	495.7475	83.931	411.817
3	8,402.5	1,260.928	7,141.572
4	722.615	108.440	614.175
Totales	18,023.363	2,875.856	15,147.506

Finalmente evaluando la expresión para infiltración de la siguiente forma se obtiene entonces la infiltración real.

$$I = P - VEA$$

Poligonal	Precipitación m ³	VEA	Infiltración
1	8,402.5	1,584.186	6,818.314
2	495.7475	93.467	402.281
3	8,402.5	1,584.186	6,818.314
4	722.615	136.240	586.375
Totales	18,023.363	3,398.080	14,625.283

A manera de resumen se determinó entonces que:

- En las poligonales solicitadas para CUSTF se precipita un total de 18,023.363 m³.
- De esa precipitación, 3,398.080 m³ se escurrirían en caso de realizar el CUSTF.
- Por lo tanto, el restante, 14,625.283 m³ se infiltrarían en caso de que se ejecute el CUSTF.

Medidas de prevención y mitigación para el recurso agua

Las acciones de cambio de uso de suelo en terrenos forestales provocarán que la cobertura forestal, que tiene la capacidad de reducir el escurrimiento superficial y de promover la captación de agua, no continúe ofreciendo este servicio ambiental. Con la finalidad de cuantificar la disminución a la infiltración que existirá derivado del CUSTF, en el Capítulo VI del presente documento se realizó la estimación de la cantidad de agua que infiltra al suelo en condiciones actuales con la cobertura forestal de selva baja caducifolia que resultó en 15,147.506 m³ anuales.

Además, se estimó que con la ejecución del CUSTF, la infiltración se reducirá a 14,625.283 metros cúbicos anuales. A partir de los resultados anteriores se determinó una diferencia entre ambos





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1969/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

escenarios de 522.224 m³. El resumen de capacidad de infiltración previa y posterior a la ejecución del CUSTF, así como el volumen que deberá de ser mitigado.

Infiltración actual (m3)	Infiltración posterior a la remoción de vegetación (m3)	Volumen total por mitigar una vez ejecutado el CUSTF (m3)
15,147.506 m ³	14,625.283 m ³	522.224 m ³

Considerando que una vez ejecutada la remoción de vegetación la cantidad de agua que se infiltra al subsuelo disminuirá, se propone la reubicación de especies de flora para mitigar la disminución de la infiltración en el área de CUSTF. La efectividad de las medidas de mitigación propuestas se describe a continuación:

Reubicación de flora

Como parte de las medidas de mitigación de flora silvestre, se tiene contemplado el rescate de 361 individuos, así como la reforestación con 700 ejemplares.

Estos individuos serán reubicados en una superficie de 1.7 hectáreas. El espacio donde se colocarán las plantas se encuentra actualmente desprovisto de vegetación debido a que actualmente está destinado a la ejecución de actividades pecuarias y se espera que una vez que se ejecute la plantación de los elementos y se inicie con un proceso de sucesión vegetal, la cobertura vegetal ocupará entre el 50 y 75% del área.

Esta actividad permitirá aumentar la captación de agua de lluvia al contar con más elementos que retienen el agua. A continuación, se presentan los cálculos que permiten determinar el aumento en la captación que esta actividad tendrá.

Poligonal	Superficie en m	Precipitación en m3	Estado de conservación	K	Ce	VEA	Infiltración
1	17,000	8,402.5	Barbecho, áreas incultas o desnudas	0.3	0.189	2,693.117	11,591.133

Al establecer los 1,061 individuos reubicados y reforestados, la cobertura aumentará a un rango entre 50% y 75%, con un comportamiento a lo largo del periodo de ejecución de la medida, tal como se indica a continuación:

Escenario	Estado de la vegetación	Captación (m3/año)	Agua mitigada (m3/año)
Inicial (sin vegetación)	Barbecho, áreas incultas y desnudas	11,591.133	-
Al año 1	Cubierto menos del 25%	11,591.133	0
Al año 3	Cubierto del 25 al 50%	11,865.903	274.769
A partir del año 5	Cobertura entre 50% y 75%	12,140.672	549.539





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1969/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

En el año 1 se aprecia que, pese al establecimiento de la vegetación, aún no se presentará un aumento en la captación de agua, debido a que, de acuerdo con la metodología señalada en la NOM-011-CONAGUA-2015, el valor del factor K que refiere al tipo y uso del suelo, para la categoría de "Barbecho, áreas incultas o desnudas" y el de "Cubierto menor de 25%", es el mismo, sin embargo, conforme la cobertura vegetal se hace más densa, se obtendrá una captación mayor, hasta llegar a 549.539 metros cúbicos por año a partir del año 5.

Por lo tanto, se podrán mitigar los 522.224 metros cúbicos de agua que se dejarán de captar con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, pues de 11,591.133 metros cúbicos que captarán inicialmente en el área de reubicación, aumentará a 12,140.672 metros cúbicos, lo que representa un aumento en la captación de 549.539 metros cúbicos.

En resumen, se tienen que la reubicación de flora permitirá la mitigación del agua que dejará de infiltrarse por motivo del CUSTF:

Concepto	Captación (m³)
Cantidad de agua por mitigar	522.224
Cantidad de agua mitigada por la reubicación de flora y reforestación	549.539
Aumento en la captación	27.315

Considerando que el volumen de agua infiltrada que se requiere mitigar es de 522.224 m³ y que las medidas de mitigación permitirán recuperar 549.539 m³ se demuestra que estas medidas de mitigación son suficientes, cuantificables y ubicables para mitigar la erosión derivada del CUSTF.

Dentro de este apartado se presentan las medidas que serán implementadas con el fin de evitar que la captación de agua presente una disminución mayor a la estimada por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, así como para evitar la afectación de las propiedades físicoquímicas del agua.

El impacto que será generado en este rubro no es significativo, por lo tanto, se consideran medidas de mitigación cualitativas, que tienen la finalidad de evitar el deterioro del componente hídrico derivado de las diferentes actividades que serán generados durante el desmonte y el despalme.

Las medidas que serán implementadas se señalan a continuación:

- El desmonte se realizará únicamente en el área de CUSTF, a fin de evitar afectaciones a la vegetación circundante y de esta forma garantizar que la cobertura forestal seguirá brindando el servicio ambiental de captación de agua.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1969/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

- Se instalarán sanitarios portátiles, además se asegurará que el servicio de limpieza y mantenimiento se realice diario con el fin de evitar la micción y defecación al aire libre, lo que pudiera provocar la afectación del suelo y, potencialmente, el agua subterránea. Asimismo, se verificará que la empresa contratada para la prestación de este servicio cuente con las autorizaciones correspondientes para el manejo y disposición adecuado de las aguas residuales.
- En ninguna circunstancia se realizarán descargas de aguas residuales en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, 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 CUSTF, en talleres o sitios 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 cercanos al área de CUSTF. 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, esta autoridad administrativa 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 deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitigará** con la implementación de las medidas propuestas por el **REGULADO**.

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

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

[...]

En las autorizaciones de cambio de uso del 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





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1969/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

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 Consejo Estatal Forestal en el estado de Veracruz, esta **DGGEERC**, con fundamento en el artículo 143, fracción III del **RLGDFS**, solicitó opinión mediante oficio **ASEA/UGI/DGGEERC/1239/2023** de fecha 11 de agosto de 2023, citado en el **Resultando 11** del presente oficio. Al respecto, se recibió en esta **DGGEERC** el día 27 de octubre de 2023, el oficio **CNF/PFDVER/1200/2023** de fecha 27 de octubre de 2023, que contiene la opinión aprobada para la ejecución 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 **RLGDFS**; dichos programas se anexan al presente resolutivo como **Anexo 1 de 2** Programa de rescate y reubicación de flora silvestre y en el **Anexo 2 de 2** el Programa de 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

El área que se solicita para el cambio de uso de suelo se encuentra en la Región 18.5 UAB 88 denominada "Llanuras de la Costa Golfo Norte", cuyas características son:

Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
Agricultura – ganadería	PEMEX	Industria - minera	Forestal - turismo	4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 28, 29, 31, 33, 36, 37, 42, 43, 44

A continuación, se presenta la vinculación del cambio de uso de suelo con las estrategias sectoriales de la UAB 88.



[Firma]





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1969/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

Estrategias		Vinculación con el proyecto
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio		
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 8. Valoración de los servicios ambientales.	Las estrategias 4, 5, 6 y 7 no son vinculantes con el regulado, toda vez que no se pretende el aprovechamiento de especies, genes o recursos naturales, por otro lado, las estrategias del sector agrícola no son vinculantes ya que el proyecto que motiva la solicitud de cambio de uso de suelo no pertenece a dicho sector. Para el caso de la estrategia 8, en el capítulo XI se presenta la valoración de los servicios ambientales que pudieran verse afectados por la ejecución del cambio de uso de suelo, por lo que el proyecto cumple con la valoración de los servicios ambientales.
C) Protección de los recursos naturales	12. Protección de los ecosistemas. 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	Para el caso de la estrategia 12, en el estudio se aborda el cumplimiento del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el cual menciona 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. Con base en ello se presentan en los capítulos VI, X, XII los análisis que permiten demostrar el cumplimiento de esta estrategia. La estrategia 13 no es vinculante con el regulado, ya que el proyecto que motiva el cambio de uso de suelo no pertenece al sector agrícola.
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana		
C) Agua y saneamiento	28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico. 29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	Las estrategias 28 y 29 no son vinculantes con el regulado, ya que no recae en su competencia el consolidar la gestión del agua, así como posicionar el tema del recurso hídrico como seguridad nacional. No obstante, se tendrá el uso medido del agua como cultura ambiental dentro de las actividades de cambio de uso de suelo, evitando el desperdicio.
E) Desarrollo Social	33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza. 36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza. 37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	Si bien no es competencia del regulado promover, gestionar o crear programas dirigidos al desarrollo social, durante el desarrollo del proyecto se tendrá la generación de empleos. Para ello no se discriminará por sexo, religión, orientación, permitiendo a grupos vulnerables el acceso a empleos. Con lo anterior, el regulado coadyuvará con las metas de este grupo.
Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional		





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1969/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

Estrategias		Vinculación con el proyecto
A) Marco Jurídico	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	El regulado cumple con esta estrategia, toda vez que se presenta la documentación que acredita la legal tenencia de la tierra, en donde se ubica el área que se solicita para el cambio de uso de suelo. Asegurando el respeto a la propiedad rural.
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos. 44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	Las estrategias no son vinculantes con el regulado, ya que no recaen en su competencia. No obstante, el proyecto que motiva el cambio de uso de suelo que se solicita se apega a lo indicado en los ordenamientos.

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

De acuerdo con el SICEIA el área que se solicita para el cambio de uso de suelo se encuentra en la UGA 7 cuyo tipo es regional y se ubica en el municipio de Pánuco. A continuación, se presenta la vinculación con las acciones específicas y generales con el cambio de uso de suelo que se solicita y en la Figura 2 la ubicación geoespacial.

ID	Descripción	Vinculación con el proyecto
G006	G006.- Reducir la emisión de gases de efecto invernadero.	Mediante el uso de vehículos que cuenten con el mantenimiento periódico que asegure su correcto funcionamiento se coadyuvará a la reducción de gases de efecto invernadero.
G009	G009.- Planificar las acciones de construcción de infraestructura, en particular la de comunicaciones terrestres para evitar la fragmentación del hábitat.	El proyecto que motiva la solicitud de cambio de uso de suelo no pertenece al sector de vías terrestres, sin embargo, la planificación del proyecto considera medidas para evitar afectaciones al hábitat.
G019	G019.- Los planes o programas de desarrollo urbano del área sujeta a ordenamiento deberán tomar en cuenta el contenido de este Programa de Ordenamiento, incluyendo las disposiciones aplicables sobre riesgo frente a cambio climático en los asentamientos humanos.	El proyecto que motiva la solicitud de CUSTF se apega a lo indicado y permitido en los planes y programas de desarrollo, cuya vinculación se presenta en este capítulo y el XV.
G020	G020.- Recuperar y mantener la vegetación natural en las riberas de los ríos y zonas inundables asociadas a ellos.	El proyecto que motiva la solicitud de CUSTF no se encuentra en riberas ni zonas inundables asociadas a estos, por lo que no es vinculante la estrategia.
G027	G027.- Promover el uso de combustibles de no origen fósil.	La acción no es vinculante con el regulado, ya que no recae en su competencia. Sin embargo, se fomentará la conciencia social entre sus colaboradores para promover acciones en pro del medio ambiente.
G028	G028.- Promover el uso de energías renovables.	La acción no es vinculante con el regulado, ya que no recae en su competencia. Sin embargo, se fomentará la conciencia social entre sus





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UCI/DGGEERC/1969/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

ID	Descripción	Vinculación con el proyecto
		colaboradores para promover acciones en pro del medio ambiente.
G029	G029.- Promover un aprovechamiento sustentable de la energía.	La acción no es vinculante con el regulado, ya que no recae en su competencia. Sin embargo, se fomentará la conciencia social entre sus colaboradores para promover acciones en pro del medio ambiente.
G030	G030.- Fomentar la producción y uso de equipos energéticamente más eficientes.	La acción no es vinculante con el regulado, ya que no recae en su competencia. Sin embargo, se fomentará la conciencia social entre sus colaboradores para promover acciones en pro del medio ambiente.
G031	G031.- Promover la sustitución a combustibles limpios, en los casos en que sea posible, por otros que emitan menos contaminantes que contribuyan al calentamiento global.	La acción no es vinculante con el regulado, ya que no recae en su competencia. Sin embargo, se fomentará la conciencia social entre sus colaboradores para promover acciones en pro del medio ambiente.
G032	G032.- Promover la generación y uso de energía a partir de hidrógeno	La acción no es vinculante con el regulado, ya que no recae en su competencia. Sin embargo, se fomentará la conciencia social entre sus colaboradores para promover acciones en pro del medio ambiente.
G033	G033.- Promover la investigación y desarrollo en tecnologías limpias.	La acción no es vinculante con el regulado, ya que no recae en su competencia. Sin embargo, se fomentará la conciencia social entre sus colaboradores para promover acciones en pro del medio ambiente.
G035	G035.- Establecer medidas que incrementen la eficiencia energética de las instalaciones domésticas existentes.	La acción no es vinculante con el regulado, ya que no recae en su competencia. Sin embargo, se fomentará la conciencia social entre sus colaboradores para promover acciones en pro del medio ambiente.
G036	G036.- Establecer medidas que incrementen la eficiencia energética de las instalaciones industriales existentes.	Se buscarán y aplicarán las medidas para que la eficiencia energética sea eficaz.
G048	G048.- Instrumentar y apoyar campañas para la prevención ante la eventualidad de desastres naturales.	La acción no es vinculante con el regulado, ya que no recae en su competencia. Sin embargo, dentro de los valores de la empresa se fomenta la prevención ante eventos extraordinarios entre sus colaboradores.
G051	G051.- Realizar campañas de concientización sobre el manejo adecuado de residuos sólidos urbanos.	La acción no es vinculante con el regulado, ya que no recae en su competencia. Sin embargo, se fomentará la conciencia social entre sus colaboradores para promover acciones en pro del medio ambiente.
G055	G055.- La remoción parcial o total de vegetación forestal para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, o para el aprovechamiento de recursos maderables en terrenos forestales y preferentemente forestales, sólo podrá llevarse a cabo de conformidad con la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y demás disposiciones jurídicas aplicables.	El proyecto que motiva la solicitud de cambio de uso de suelo se apega a lo indicado en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento, cumpliendo con los criterios de excepcionalidad que permiten a la





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1969/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

ID	Descripción	Vinculación con el proyecto
		autoridad evaluar la procedencia de una solicitud, indicados en el artículo 93. Asimismo, el contenido y presentación de este estudio obedece al Reglamento y en su elaboración y seguimiento se le dará cumplimiento al artículo 96 y 98.
G056	G056.- Promover e impulsar la construcción y adecuada operación de sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos, peligrosos o de manejo especial de acuerdo a la normatividad vigente.	Los residuos sólidos urbanos y de manejo especial que se generan durante las acciones de cambio de uso de suelo se manejarán de acuerdo con su clasificación, evitando la mezcla entre ellos, y su disposición final podrá ser llevada a cabo por medio de los servicios municipales (para el caso de los RSU) y para el caso de los de manejo especial se contratará a una empresa encargada de su recolección, transporte y disposición final.
A005	A005.- Fomentar la reducción de pérdida de agua durante los procesos de distribución de la misma.	La acción no es vinculante con el regulado, ya que no recae en su competencia. Sin embargo, se fomentará la conciencia social entre sus colaboradores para promover acciones en pro del medio ambiente.
A006	A006.- Implementar programas para la captación de agua de lluvia y el uso de aguas grises.	La acción no es vinculante con el regulado, ya que no recae en su competencia. Sin embargo, se fomentará la conciencia social entre sus colaboradores para promover acciones en pro del medio ambiente.
A019	A019.- Los programas de remediación que se implementen, deberán ser formulados y aprobados de conformidad con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, y demás normatividad aplicable.	Ser considerará esta acción en caso de que sea requerida, en apego a la Ley.
A022	A022.- Fomentar programas de remediación y monitoreo de zonas y aguas costeras afectadas por los hidrocarburos.	Si bien no es competencia del regulado realizar el fomento de programas de remediación, se consideran medidas que permitan revisar y asegurar de que no se afecten los recursos hídricos por efectos de las actividades del proyecto.
A023	A023.- Fomentar la aplicación de medidas preventivas y correctivas de contaminación del suelo con base a riesgo ambiental, así como la aplicación de acciones inmediatas o de emergencia y tecnologías para la remediación in situ, en términos de la legislación aplicable.	El regulado considera dentro de sus procesos programas internos para prevenir eventos de contaminación, así como acciones emergentes en caso de accidentes.
A024	A024.- Fomentar el uso de tecnologías para reducir la emisión de gases de efecto invernadero y partículas al aire por parte de la industria y los automotores cuando ello sea técnicamente viable.	La acción no es vinculante con el regulado, ya que no recae en su competencia. Sin embargo, se fomentará la conciencia social entre sus colaboradores para promover acciones en pro del medio ambiente.
A026	A026.- Promover e impulsar el uso de tecnologías 'Limpias' y 'Ambientalmente amigables' en las industrias registradas en el ASO y su área de influencia. Fomentar que las industrias que se establezcan cuenten con las tecnologías de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.	La acción no es vinculante con el regulado, ya que no recae en su competencia. Sin embargo, se fomentará la conciencia social entre sus colaboradores para promover acciones en pro del medio ambiente.
A069	A069.- Promover el tratamiento o disposición final de los residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial para evitar su disposición en el mar.	El regulado se asegurará del correcto manejo de los residuos sólidos urbanos y





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UCI/DGGEERC/1969/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

ID	Descripción	Vinculación con el proyecto
		de manejo especial que se generen por el cambio de uso de suelo, ya sea a través de un tercero o los servicios municipales.

De acuerdo con la vinculación presentada se concluye que tanto el cambio de uso de suelo en terrenos forestales ni la actividad que lo motiva se encuentran restringidas o prohibidas por las acciones específicas y generales del Programa. Asimismo, se observó que diversas acciones no eran vinculantes con el regulado, ya sea porque no recaen en su competencia o estas pertenecían a otro sector de la industria, en tales casos se señaló el motivo. Finalmente, se describieron aquellas acciones que por su naturaleza son agentes coadyuvantes en el desarrollo y cuidado del medio ambiente y que forman parte de los principios de los colaboradores del regulado.

De la revisión y análisis realizado a este instrumento, se puede concluir que el desarrollo del **Proyecto** considera y cumple con las estrategias que le son aplicables de acuerdo con el presente ordenamiento, a través de la ejecución de diversos programas, así como de medidas de prevención, mitigación y compensación propuestas como parte integral del **Proyecto**.

c) **NOM-059-SEMARNAT-2010** y su Anexo Normativo III

La selva baja caducifolia que se distribuye en las áreas de **CUSTF** está compuesto por un total de 52 especies pertenecientes a 28 familias taxonómicas, siendo la familia *Fabaceae* la más representativa con un total de 9 especies. Asimismo, de los estratos presentes, el arbustivo es el que cuenta con la mayor riqueza específica con 34 taxones, en cuanto al estado de conservación de las especies registradas dentro del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, ninguna se encuentra listadas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

En cuanto al estado de conservación de la fauna en las áreas de **CUSTF**, de las 37 especies reportadas, únicamente cuatro de ellas se encuentran bajo alguna categoría de riesgo, de acuerdo con la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, todas ellas correspondientes al grupo de las aves. En primer lugar, la aguililla ala ancha (*Buteo platypterus*), la garza tigre mexicana (*Tigrisoma mexicanum*), y el perico pecho sucio (*Eupsittula nana*), son especies en la categoría de Sujeta a protección especial (Pr). Mientras que el perico mexicano (*Psittacara holochlorus*) se incluye en la categoría de Amenazada (A).

d) El **REGULADO** manifestó en el capítulo XIV del **ETJ** que el área del **Proyecto** no se localiza dentro de algún **ANP** de carácter municipal, estatal o federal El **ANP** más próxima al **Proyecto** es Sierra de Tamaulipas y se encuentra a una distancia de 58.0 km.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1969/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

- e) El **REGULADO** manifestó en el capítulo XIV del **ETJ** que el área del **Proyecto** se localiza dentro del Área de Importancia para la Conservación de Aves Humedales del Sur de Tamaulipas y Norte de Veracruz, en la Región Hidrológica Prioritaria Río Tamesí. Al respecto, esta **DGGEERC** solicitó opinión técnica a la **CONABIO**, mediante oficio **ASEA/UGI/DGGEERC/1201/2023** de fecha 04 de agosto de 2023, para que dentro del ámbito de su competencia se pronunciara respecto a la viabilidad para el desarrollo del **Proyecto**.

En dicha opinión técnica, se sugiere que, para el Programa de rescate y reubicación de la flora, se tome en cuenta a dos especies detectadas en el Sistema Nacional de Información sobre la Biodiversidad y que cuentan con una categoría de protección: *Esenbeckia macranta* y *Prosopis laeviagata*. Así mismo se requiere evitar la época reproductiva de las aves (y la mayoría de la fauna) y eliminar los nidos inactivos para que no vuelvan a ser usados por otras aves. Por lo que se conminará atender esta observación en el presente resolutivo.

- f) El **REGULADO** manifestó en el capítulo XIV del **ETJ** que el área del **Proyecto** no se localiza dentro de ninguna Región Terrestre Prioritaria, las más próximas al **Proyecto** es Laguna de San Andrés a 28 km de distancia.

Con la información vertida 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 a lo que se establece en los lineamientos que le aplican de acuerdo con lo expuesto por el **REGULADO**.

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

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

Al respecto se tiene que esta **DGGEERC**, solicitó opinión técnica al **INPI** para que, dentro del ámbito de su competencia, manifestara si el polígono del **Proyecto** incidía en territorios indígenas. En atención a dicha solicitud el **INPI** mediante el oficio **CGDI/2023/OF/1639** del 14 de agosto del 2023, remitió a esta **DGGEERC** la opinión técnica del **Proyecto**, del cual se desprende lo siguiente:

... En el caso concreto y con la información proporcionada, este Instituto procede a analizar el polígono que será impactado en sus tierras, obteniendo que la superficie a afectar se encuentra dentro del ámbito del derecho privado.

Si bien no se aprecian centros de población dentro del polígono en estudio, lo cierto es que por la naturaleza del objetivo y las obras que se pretenden realizar, se considera que sí pudiese tener algún impacto en las localidades aledañas, identificándose a la localidad de Pánuco, la cual de acuerdo con datos obtenidos del Censo de Población y Vivienda ITER con población indígena en hogares según la metodología del INPI, cuenta con una población total de 41,588 personas, de las cuales 867 son indígenas, lo que representa el





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1969/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

2.1% de su población por lo que, de acuerdo con la metodología antes referida, no puede inferirse la existencia de comunidad indígena...

...Finalmente, la información que se brinda no exime del análisis que sobre el particular realicen las autoridades en materia medioambiental con motivo de las autorizaciones en materia de impacto...

Con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa concluye que el polígono del **Proyecto** no incide en territorios indígenas.

X

VII. 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:

Artículo 97. No se podrá otorgar autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales donde la pérdida de cubierta forestal fue ocasionada por incendio, tala o desmonte 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 cambio de uso de suelo en un terreno incendiado 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 los días del **19 al 21 de septiembre 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 forestal.

VIII. 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:

4

1. Mediante oficio **ASEA/UGI/DGGEERC/1574/2023** de fecha 02 de octubre de 2023, esta **DGGEERC** notificó al **REGULADO** que como parte del procedimiento para expedir la autorización de **CUSTF**, debería depositar al **FFM** la cantidad de **\$295,413.10 (doscientos noventa y cinco mil cuatrocientos trece pesos 10/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de **6.656 hectáreas de vegetación secundaria de matorral espinoso tamaulipeco preferentemente en el estado de Veracruz**.
2. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 144, párrafo segundo del **RLGDFS**, mediante escrito con numero **DSSP-M4EBANO-747-11-23** de fecha 06 de noviembre de 2023, recibido en esta **AGENCIA** el mismo día, mes y año el **C. Diego Alberto Navarro Moreno**, en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, presentó copia simple de la transferencia electrónica de fecha de 31 de octubre de





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1969/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

2023 realizada al FFM por la cantidad de **\$295,413.10 (doscientos noventa y cinco mil cuatrocientos trece pesos 10/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 6.656 hectáreas de vegetación secundaria de matorral espinoso tamaulipeco preferentemente en el estado de Veracruz.

En virtud de lo anterior y con fundamento en los artículos 1o., 2o., 5o., 95, 129 y 131 de la Ley de Hidrocarburos (LH); 1o., 2o., 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 a), 4o., 5o. fracción XVIII y 7o., fracción VII, de la LASEA; 1o., 2o., fracciones II y V, 139, 140, 141, 143, 144, 145, 149, 150 y 152 del RLGDFS; 1o., 4o., fracciones IV, XVIII y XIX, 9o., segundo párrafo, 12, fracción I, inciso a) y último párrafo, 18, fracciones III, [XVI], XVIII y XX, 25, 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 de la Federación el 08 de marzo de 2017; así como las demás disposiciones que resulten aplicables, esta DGGEERC:

RESUELVE

PRIMERO.- Autorizar por excepción el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en una superficie de **2.145 ha** para el desarrollo del proyecto denominado **"Estudio Técnico Justificativo para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales Proyecto Ébano"** con pretendida ubicación en el municipio de Pánuco, Veracruz, promovido por el **C. Diego Alberto Navarro Moreno**, en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, bajo los siguientes:

TÉRMINOS

- I. El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a Vegetación Secundaria de Selva Baja Caducifolia con una superficie de **2.145 ha** y el **CUSTF** que se autoriza se desarrollará en la superficie correspondiente a tres polígonos que se encuentran delimitado por las siguientes coordenadas UTM, Datum WGS84, 14N:

Polígono 1.

Vértice	X	Y
1	Coordenadas de ubicación del proyecto (Información Reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.	
2		
3		
4		
Superficie 1.000 ha		





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1969/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

Polígono 2

Vértice	X	Y
1	Coordenadas de ubicación del proyecto (Información Reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.	
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
Superficie 0.059 ha		

Polígono 3

Vértice	X	Y
1	Coordenadas de ubicación del proyecto (Información Reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.	
2		
3		
4		
Superficie 1.000 ha		

Polígono 4

Vértice	X	Y
1	Coordenadas de ubicación del proyecto (Información Reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.	
2		
3		
4		
5		
6		





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1969/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

Vértice	X	Y
7	Coordenadas de ubicación del proyecto (Información Reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.	
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
Superficie 0.086 ha		

- 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:

La estimación del volumen de materias primas forestales dentro de cada uno de los sitios de muestreo se realizó considerando únicamente los individuos que presentaran un diámetro normal igual o mayor a 7.5 cm. Las fórmulas empleadas para la determinación de las existencias volumétricas fueron obtenidas de los resultados del Inventario Nacional Forestal y de Suelos presentes en el Sistema Nacional de Monitoreo Forestal de la Comisión Nacional Forestal.

A través de la aplicación de los modelos empleados, se determinó el volumen de cada uno de los individuos muestreados, resultando en un total de 0.733 metros cúbicos y 37 individuos dentro de los sitios de muestreo levantados.

Posteriormente se realizó la extrapolación a una hectárea y al área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, donde se determinó que con la remoción de la vegetación en las 2.145 hectáreas solicitadas se derivarán un total de 9.826 metros cúbicos distribuidos en 496 individuos.

Las materias primas forestales derivadas de la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales provienen, en general, de taxones no maderables, y eventualmente serán incorporadas en el área destinada a la reubicación de flora con la finalidad de enriquecer el suelo.

Para el caso de las especies maderables señaladas en este capítulo, serán donadas a los propietarios de los predios para su autoconsumo.

Debido a que no se considera el aprovechamiento forestal maderable, ni el transporte de materias primas forestales, no es necesario el trámite de remisiones forestales que acrediten su traslado.

Por lo anterior, no se generaron códigos de identificación para el material forestal derivado 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 Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1969/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

- III. La vegetación forestal que se encuentre fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso del suelo, aun 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 cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.
- IV. 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. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término **XXIV** del presente resolutivo.
- V. La presente autorización no incluye el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por la construcción de bancos de tiro, bancos de materiales, ni obras adicionales al presente **Proyecto**, por lo que de ser necesario e implique la afectación de vegetación forestal, se deberá contar con la autorización correspondiente.
- VI. 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 evitar largos periodos en el que el suelo se encuentre al descubierto y se propicie la erosión hídrica y eólica; así como direccional para evitar daños a la vegetación aledaña a la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Los resultados del cumplimiento de este Término se deberán incluir en los informes a los que se refiere el Término **XXIV** del presente 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. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término **XXIV** de este resolutivo.
- VIII. Previo a las labores de remoción de vegetación forestal y despalle, se deberá implementar el Programa de rescate y reubicación de flora silvestre presentes en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales tal como se establece en el **Anexo 1 de 2** de la presente resolución. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente Término se deberán incluir en los reportes a los que se refiere el **Término XXIV** de este resolutivo, citando el porcentaje de avance de dicha actividad y la descripción detallada de todas las actividades llevadas a cabo para dar cabal cumplimiento al presente Término, indicando el porcentaje de supervivencia obtenido y las acciones llevadas a cabo en el seguimiento que permita a esta autoridad evaluar su cumplimiento.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1969/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

- IX. Deberá establecer la reubicación de los individuos producto de la ejecución del Programa de rescate y reubicación de flora silvestre en una superficie de **1.70 ha**, garantizando una supervivencia del 80% de los individuos reubicados y establecidos. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el **Término XXIV** de este resolutivo.
- X. Deberá permitir en la franja permanente el establecimiento de vegetación de herbáceas y pastizales, para favorecer la capacidad de infiltración de agua. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el **Término XXIV** de este resolutivo.
- XI. 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 cambio de uso de suelo en terrenos forestales 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. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el **Término XXIV** de este resolutivo.
- XII. 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 un área próxima al área de trabajo sin afectar la vegetación forestal aledaña, 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. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el **Término XXIV** de este resolutivo.
- XIII. 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.
- XIV. 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. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el **Término XXIV** de este resolutivo.
- XV. 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. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el **Término XXIV** de este resolutivo.
- XVI. Deberá llevarse a cabo un manejo y disposición adecuada de residuos sólidos urbanos y residuos de manejo especial, de conformidad con las disposiciones correspondientes. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el **Término XXIV** de este resolutivo.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1969/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

- XVII. Una vez concluido el proyecto, en el área de uso provisional para emplazamiento de oficinas, almacenes, patios de maquinaria, campamentos y comedores, entre otros que requiera la obra, deberá aplicar medidas de restauración consistentes en la descompactación, arroje con material de despalme y siembra de pasto. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el **Término XXIV** de este resolutivo.
- XVIII. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, durante las etapas de despalme y acondicionamiento de la superficie autorizada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, la maquinaria deberá ser reparada en los centros de servicios especializados para evitar el derrame de aceites, combustibles y otros residuos peligrosos en los suelos, el almacenamiento de combustibles, lubricantes, grasas y equipo se realizará en un área habilitada que impida la infiltración de cualquier derrame. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el **Término XXIV** de este resolutivo.
- XIX. Deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestre consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnico-Jurídicos Aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el **Término XXIV** de este resolutivo.
- XX. Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y dentro de un plazo máximo de **10 días hábiles** siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de la vegetación forestal, deberá notificar por escrito a esta **DGGEERC**, quién será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el **Término XXIV** de este resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se deberá informar oportunamente.
- XXI. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización será de **32 semanas**, 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 **DGGEERC**, 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.
- XXII. En el caso de que sea de su interés modificar la presente autorización, deberá presentar su solicitud ante esta **DGGEERC**, 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





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1969/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

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**.

5
-

- XXIII. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación al suelo, el agua, la flora, la fauna, la capacidad de almacenamiento de carbono, así como el Programa de rescate y reubicación de flora silvestre, será de cinco años, para el cual deberá presentar los informes conforme se indica en el **Término XXIV** de este resolutivo.
- XXIV. Se deberá presentar a la **Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial (USIVI)** de esta **AGENCIA**, informes de avances semestrales y un informe de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, así como el desahogo y las evidencias de cada uno de los Términos, en las cuales se demuestre el cumplimiento de los Términos **IV, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII, XIX, XX y XXII** de este resolutivo.
- XXV. Se deberá comunicar por escrito a la **USIVI** con copia de conocimiento preferentemente digital a esta **DGGERERC**, 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 cambio de uso de suelo en terrenos forestales en que incurra derivado de las actividades del **Proyecto**.
- 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 y la información faltante y lo establecido en la presente autorización.
- III. La **USIVI** 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.

4



2





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1969/2023
Ciudad de México, a 06 de diciembre de 2023

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

CUARTO.- Téngase por reconocida la personalidad jurídica con la que el **C. Diego Alberto Navarro Moreno**, en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, con fundamento en el artículo 19, párrafo segundo de la **LFPA**.

QUINTO.- Notifíquese la presente resolución por alguno de los medios legales previstos por el artículo 35 de la **LFPA**, el **C. Diego Alberto Navarro Moreno**, en su carácter de Representante Legal de la **DS Servicios Petroleros, S.A. de C.V.**

ATENTAMENTE

El Director General de Gestión de Exploración y Extracción
de Recursos No Convencionales Marítimos

Ing. Oswaldo Zamorano Manzano.

En suplencia por ausencia del titular de la Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, de conformidad con el oficio número ASEA/UGI/0473/2023, de fecha primero de junio de dos mil veintitrés, firmado por el Titular de la Unidad de Gestión Industrial, y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 4o., fracciones IV y XV, 9o., fracciones III, XII, XIX y XXIV, 12 y 48 del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, para ejercer las atribuciones contenidas en los artículos 18 y 25 del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

Ing. Ángel Carrizales López. - Director Ejecutivo de la ASEA.

Ing. Felipe Rodríguez Gómez. - Titular de la Unidad de Gestión Industrial de la ASEA.

Ing. Rodolfo de la Fuente Pérez. - Titular de la Unidad de Supervisión de Inspección y Vigilancia Industrial de la ASEA.

Mtra. Laura Josefina Chong Gutiérrez. - Titular de la Unidad de Asuntos Jurídicos de la ASEA.

Bitácora: 09/DSA0034/05/23

Folios: 0119908/17/23, 0120920/07/23, 0124634/09/23, 0125901/10/23, 0127606/10/23, 0127868/11/23.

ODN / CPMG / IAM

