



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD, ENERGÍA Y AMBIENTE

UNIDAD DE GESTIÓN INDUSTRIAL

ACUSE

DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN DE PROCESOS INDUSTRIALES

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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 19 de julio de 2023

C. Sergio Romero Orozco
Representante Legal de la empresa
Gasoducto de Aguaprieta, S. de R.L. de C.V.

Domicilio, número telefónico, correo electrónico, del Representante Legal, Art. 116 del primer párrafo de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.

*Recibido
Ser.*

*Sergio Romero Orozco
07/08/23
x y*

PRESENTE

Asunto: Se resuelve solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado "Expansión Gasoducto Rosarito, Segmento 2 ETJ 4"

Bitácora: 09/DSA0048/01/23

Folios: 0109023/03/23, 0114531/05/23 y 0115604/05/23

Con referencia a la solicitud de autorización de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF), por una superficie de 37.63 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado "Expansión Gasoducto Rosarito, Segmento 2 ETJ 4" en adelante el Proyecto, con pretendida ubicación en los municipios de Tecate y Mexicali en el estado de Baja California, presentado por el C. Sergio Romero Orozco en su carácter de Representante Legal de la empresa Gasoducto de Aguaprieta, S. de R.L. de C.V., en lo sucesivo el Regulado.

RESULTANDO

1. Que el 13 de enero de 2023, ingresó ante esta Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (AGENCIA) y se turnó a esta Dirección General de Gestión de Procesos Industriales (DGGPI), el escrito ECRO-00015-23 de fecha 11 del mismo mes y año, mediante el cual, el C. Sergio Romero Orozco en su carácter de Representante Legal del Regulado, presentó la solicitud de autorización de CUSTF por una superficie de 37.63 hectáreas para el desarrollo del Proyecto, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:



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



2023
FRANCISCO VILLA

A
Gr
J



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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

- a) Documento impreso del Estudio Técnico Justificativo (ETJ) elaborado y firmado por el Responsable Técnico, el **C. David Hernández Rodríguez** y el **C. Sergio Romero Orozco**, en nombre y representación del **Regulado**, y su respaldo en formato digital.
 - b) Formato FF-SEMARNAT-030 Solicitud de Autorización de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales de fecha 11 de enero de 2023, firmado por el **C. Sergio Romero Orozco**, en nombre y representación del **Regulado**.
 - c) Copia simple del comprobante de pago de derechos por la cantidad de \$4,334.00 (Cuatro mil trescientos treinta y cuatro 00/100 M.N.) de fecha 11 de enero de 2023, por concepto de recepción, evaluación y dictamen del ETJ y, en su caso, la autorización de CUSTF.
 - d) Documentos con los cuales se acredita la personalidad del **Representante Legal del Regulado**.
 - e) Documentos con los que se acredita la propiedad, posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el CUSTF.
 - f) Oficio ORBC/2021/OF/0317 de fecha 28 de septiembre de 2021, relativo a la resolución del Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (INPI) del estado de Baja California.
 - g) Oficio número SEST/SDS/TIJ/918-20 de fecha 03 de agosto de 2020, relativo a la opinión técnica positiva para el desarrollo del **Proyecto**, emitida por la Secretaría de Economía Sustentable y Turismo del estado de Baja California, a través de la Subsecretaría de Desarrollo Sustentable.
2. Que el 03 de febrero 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 la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS), esta DGGPI solicitó al **Regulado** Información Faltante (IF) mediante oficio ASEA/UGI/DGGPI/0251/2023, notificado el 21 del mismo mes y año.
 3. Que el 09 de febrero de 2023, a través del oficio ASEA/UGI/DGGPI/0288/2023 esta DGGPI solicitó a la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), con fundamento en los





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

artículos 53, 54 y 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA), la opinión técnica y normativa-jurídica, respecto a la viabilidad para el desarrollo del **Proyecto**, dentro del ámbito de su competencia.

4. Que el 09 de febrero de 2023, a través del oficio ASEA/UGI/DGGPI/0289/2023 esta **DGGPI** solicitó a la Dirección General de Vida Silvestre, con fundamento en los artículos 53, 54 y 55 de la **LFPA**, la opinión técnica y normativa-jurídica, respecto a la viabilidad para el desarrollo del **Proyecto**, dentro del ámbito de su competencia.
5. Que 09 de febrero de 2023, a través del oficio ASEA/UGI/DGGPI/0290/2023 esta **DGGPI** solicitó al Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (**INPI**) en el estado de Baja California, con fundamento en el artículo 93 último párrafo de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (**LGDFS**), la opinión técnica, en relación con que, si dentro de los polígonos del **Proyecto** existen registros de terrenos ubicados en territorios indígenas.
6. Que el 09 de febrero de 2023, a través del oficio ASEA/UGI/DGGPI/0291/2023 esta **DGGPI** solicitó a la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable (**SMADS**) del estado de Baja California con fundamento en los artículos 53, 54 y 55 de la **LFPA**, la opinión técnica y normativa-jurídica, respecto a la viabilidad para el desarrollo del **Proyecto**, dentro del ámbito de su competencia.
7. Que el 09 de febrero de 2023, a través del oficio ASEA/UGI/DGGPI/0292/2023 esta **DGGPI** solicitó a la Dirección de Protección al Ambiente (**DPA**) del Ayuntamiento de Mexicali en el estado de Baja California, con fundamento en los artículos 53, 54 y 55 de la **LFPA**, la opinión técnica y normativa-jurídica, respecto a la viabilidad para el desarrollo del **Proyecto**, dentro del ámbito de su competencia.
8. Que el 15 de febrero de 2023 se recibió en esta **DGGPI** vía correo electrónico el oficio **SMADS/SPA/TIJ/1302/2023** de fecha 03 del mismo mes y año, a través del cual la **SMADS** del estado de Baja California remitió la opinión técnica del **Proyecto**, en atención al oficio ASEA/UGI/DGGPI/0291/2023 de fecha 09 de del mismo mes y año.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

9. Que el 21 de febrero de 2023 se recibió en esta **DGGPI** vía correo electrónico el oficio DPA-3434-2023 de fecha 20 del mismo mes y año, a través del cual la DPA del Ayuntamiento de Mexicali remitió la opinión técnica del **Proyecto**, en atención al oficio ASEA/UGI/DGGPI/0292/2023 de fecha 09 del mismo mes y año.
10. Que el 03 de marzo de 2023 se recibió en esta **DGGPI** vía correo electrónico el oficio CGDI/2023/OF/0266 de fecha 15 de febrero del mismo año, a través del cual el **INPI** remitió Visto Bueno de la opinión técnica del **Proyecto**, en atención al oficio ASEA/UGI/DGGPI/0290/2023 de fecha 09 de febrero de 2023.
11. Que el 08 de marzo de 2023, se recibió en esta **AGENCIA** el escrito EGRO-00081-23 del 02 del mismo mes y año, mediante el cual el **Regulado** presentó la **IF** del **Proyecto** requerida mediante oficio ASEA/UGI/DGGPI/0251/2023 de fecha 03 de febrero de 2023, adjuntando información técnica y legal.
12. Que el 16 de marzo de 2023, se recibió en esta **DGGPI** vía correo electrónico el oficio SEOT/161/2023 de fecha 15 del mismo mes y año, a través del cual la **CONABIO** remitió opinión técnica del **Proyecto**, en atención al oficio ASEA/UGI/DGGPI/0288/2023 de fecha 09 de febrero de 2023.
13. Que el 24 de marzo de 2023, a través del oficio ASEA/UGI/DGGPI/0694/2023 esta **DGGPI** solicitó al Consejo Estatal Forestal (CEF) del estado de Baja California, 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**.
14. Que el 18 de abril de 2023, a través del oficio ASEA/UGI/DGGPI/0863/2023 esta **DGGPI** notificó al **C. Sergio Romero Orozco** en su carácter de Representante Legal del **Regulado** sobre la realización de la visita técnica por parte del personal adscrito a esta **AGENCIA**, los días 25 al 27 de abril de 2023, en los predios objeto de la solicitud de autorización de **CUSTF** para el desarrollo del **Proyecto**, indicándole que en caso de que el Representante Legal no pudiera atender la visita técnica, será necesario que designara por escrito a personal para atender la misma.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

15. Que el 25 de abril de 2023, se recibió en el lugar de la visita técnica el escrito sin número de misma fecha, mediante el cual el **Regulado** presentó el nombre del personal encargado de atender la visita técnica señalando para tal efecto al C. [REDACTED], en atención al oficio ASEA/UGI/DGGPI/0863/2023 de fecha 18 de abril de 2023.
Nombre de la persona física, Art. 116 del primer párrafo de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.
16. Que los días 25 al 27 de abril 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 26 de abril de 2023, a través del acta circunstanciada de visita técnica del **Proyecto**, esta **DGGPI** solicitó al **Regulado** aclaración de los resultados de la visita técnica para estar en posibilidades de continuar con la evaluación del **Proyecto**, requiriendo manifestar lo que a su derecho conviniera respecto a las observaciones realizadas y presentar las evidencias, registros o documentos que justificaran las diferencias observadas y, en su caso, realizar las adecuaciones correspondientes.
18. Que el 03 de mayo de 2023, se recibió en esta **AGENCIA** el escrito EGRO-000139-23 del 02 del mismo mes y año, mediante el cual el **Regulado** presentó la respuesta al acta circunstanciada de visita técnica del **Proyecto** de fecha 27 de abril de 2023, a través de la cual se solicitó aclaración de los resultados de la visita técnica.
19. Que el 15 de mayo de 2023, a través del oficio ASEA/UGI/DGGPI/1115/2023 esta **DGGPI** notificó al **Regulado**, que como parte del procedimiento para expedir la autorización de **CUSTF**, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano (**FFM**), la cantidad \$ [REDACTED] [REDACTED], por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie total de 125.757 ha, distribuidos en: vegetación de matorral desértico micrófilo 33.039 ha, matorral desértico rosetófilo 40.56 ha y chaparral 52.158 ha, preferentemente en el estado de Baja California.

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





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

20. Que el 18 de mayo de 2023, se recibió en esta **AGENCIA** el escrito EGRO-000156-23 del 17 del mismo mes y año, mediante el cual el **Regulado** presentó copia simple del comprobante de pago realizado por medio de transferencia electrónica de fecha 17 de mayo de 2023, como comprobante de depósito al **FFM**, por la cantidad de [REDACTED], por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie total de 125.757 ha, distribuidos en: vegetación de matorral desértico micrófilo 33.039 ha, matorral desértico rosetófilo 40.56 ha y chaparral 52.158 ha, preferentemente en el estado de Baja California donde su ubica el **Proyecto**.

21. Que a la fecha de emisión del presente oficio resolutivo no se ha recibido respuesta por parte de las dependencias a las que se les solicitó opinión técnica mediante los oficios señalados en los **RESULTANDOS 4 y 13** del presente oficio. **Información patrimonial de la persona moral, monto de inversión, Art. 116 cuarto párrafo de la LGTAIP y 113 fracción III de la LFTAIP.**

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

CONSIDERANDO

I. Que esta **DGGPI**, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 1, 4 fracciones IV, XVIII y XIX, 9, segundo párrafo, 12, fracción I, inciso a) y último párrafo, 18 fracciones III, XVI, XVIII y XX, 28, fracciones XIX y XX y 29, fracciones XIX y XX del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (**RIASEA**); 1 del **ACUERDO** por el que se delega 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; 1o y 2o del **ACUERDO** por el que se delega en la Dirección General de Gestión de Procesos Industriales, las facultades que se indican, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2017.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

- II. Que el **Regulado** se dedica al transporte de gas natural, por lo que su actividad corresponde al Sector Hidrocarburos la cual es competencia de esta **AGENCIA** de conformidad con la definición señalada en el artículo 3o, fracción XI, inciso c) de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (**LASEA**).
- III. Que el **C. Sergio Romero Orozco** acreditó personalidad y derecho suficiente para promover la presente solicitud en representación y nombre del **Regulado**, a través Instrumento notarial número 25,230 pasado ante la fe del Notario Público número 231 de la Ciudad de México, Lic. Andere Pérez Moreno, además acreditó la constitución de la persona moral que representa mediante la Copia certificada del Instrumento Notarial número 63,331 de fecha 05 de agosto de 2010, ante la fe del Notario Público número 36 de la Ciudad de México, Lic. Jorge Fernando Caraza Pinto.
- IV. Que el **Regulado** manifestó en el escrito número EGRO-00015-23 de fecha 11 de enero de 2023, recibido en esta **AGENCIA** el día 13 del mismo mes y año, que se tenga por autorizados a los CC. [REDACTED], para oír y recibir notificaciones sobre el Proyecto. **Nombre de la persona física, Art. 116 del primer párrafo de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.**
- V. Que la industria de los hidrocarburos es de utilidad pública, por lo que procederá la constitución de servidumbres legales, o la ocupación o afectación superficial necesarias, para la realización de las actividades de la industria de hidrocarburos, conforme a las disposiciones aplicables, y como lo dispone el artículo 96 de la Ley de Hidrocarburos.
- VI. 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**.

X

A
S
d



f



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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

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 escrito número EGRO-00015-23 de fecha 11 de enero de 2023, signado por el **C. Sergio Romero Orozco**, en su carácter de Representante Legal del **Regulado** mediante el cual solicitó la autorización de **CUSTF**, por una superficie de 37.63 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 11 de enero 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, párrafo segundo, fracciones I y II del RLGDFS, el **Regulado** presentó junto con el **ETJ** los documento con los que acredita la personalidad de quien solicita el **CUSTF** para el **Proyecto** y de la constitución de la persona moral, los cuales consisten en:

- Copia certificada del Instrumento Público número 25,340, emitido por el Notario Público número 231 de la Ciudad de México, el Licenciado Antonio Andere Pérez Moreno, de la cual se constata el otorgamiento de poderes que realiza la empresa **Gasoducto de Aguaprieta, S. de R.L. de C.V.**, en favor del **C. Sergio Romero Orozco**, entre los cuales destaca el de actos de administración.
- Copia certificada del Instrumento Notarial número 63,331 de fecha 05 de agosto de 2010, ante la fe del Notario Público número 36 de la Ciudad de México, Lic. Jorge Fernando Caraza Pinto, donde se hace constar el cambio de denominación de la empresa El Paso Gas Transmisión de México, S. de





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

R.L. de C.V. a **Gasoducto de Aguaprieta S. de R.L. de C.V.**, lo cual se configura como el acta de constitución de la empresa citada en segundo término.

- Copia de la credencial para votar emitida por el Instituto Nacional Electoral a nombre del **C. Sergio Romero Orozco**.

Por lo que compete al requisito previsto en el citado artículo 139, párrafo segundo, fracciones III y IV, 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 **CUSTF**, éstos quedaron satisfechos en el expediente en que se actúa con el documento referido a continuación.

En virtud de que el trámite de autorización de **CUSTF** se conforma de 4 polígonos establecidos dentro de un mismo inmueble sujeto al régimen ejidal, se determina procedente realizar el análisis integral del inmueble.

Ejido Cordillera Molina

- El **Regulado** exhibe copia certificada del Instrumento Público número 3,365 de fecha 15 de diciembre de 2022, relativo al contrato de servidumbre voluntaria, continua y aparente de paso, celebrado entre el Ejido Cordillera Molina, representado por los CC. [REDACTED], en su carácter de presidente, secretario y tesorero del Ejido, y la empresa **Gasoducto de Aguaprieta, S. de R.L. de C.V.**

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

De la cláusula primera del contrato de mérito, se constata que el Ejido propietario transfiere el uso, goce y aprovechamiento de las tierras de uso común en favor del **Regulado** para el establecimiento de la servidumbre de paso.

Además, se exhibe copia certificada del acta de asamblea que se levanta con motivo de la celebración por segunda convocatoria de la asamblea de ejidatarios del Ejido Cordillera Molina, Ensenada, Baja California, de la cual destaca en la orden del día 6 la discusión, lectura y análisis de un





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

contrato de servidumbre voluntaria de paso que permita a la empresa **Gasoducto de Aguaprieta, S. de R.L. de C.V.** la construcción, instalación, operación y mantenimiento de un gasoducto, además, en la orden del día 11 se destaca el otorgamiento y ratificación del Acuerdo por el que la asamblea autoriza, en su caso, el **CUSTF** que pudiesen corresponder a las tierras ejidales, conforme a lo dispuesto en el artículo 139, fracción IV del **RLGDFS**.

En relación con el cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el artículo 139 párrafo segundo fracción V del **RLGDFS**, consistente en presentar el **ETJ** del **Proyecto** en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado Estudio Técnico Justificativo, que fue exhibido por el **Regulado**, adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por el **C. Sergio Romero Orozco** en su carácter de **Representante Legal** del **Regulado** y el Responsable Técnico, el **C. David Hernández Rodríguez**, mismo que se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como persona física prestadora de servicios técnicos forestales, libro DF, tipo UI, volumen 1, número 4, año 2016.

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**, en la **IF** y en la respuesta a las observaciones realizadas a través del acta circunstanciada de la visita técnica, entregada en esta **AGENCIA**, mediante los escritos EGRO-000015-23, EGRO-00081-23 y EGRO-000139-23, de fechas 11 de enero de 2023, 02 de marzo de 2023 y 03 de mayo de 2023, respectivamente.

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**.

VII. 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**





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

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

Del **ETJ** y la información faltante, se desprende lo siguiente:





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

El proyecto **"Expansión de Gasoducto Rosarito"**, es un Sistema de Transporte de Gas Natural (STGN) de 30" de diámetro que se encuentra en desarrollo por **Gasoducto de Aguaprieta, S. de R.L. de C.V. (GAP)** que tiene por objetivo el transporte de gas natural en el estado de Baja California. El **Proyecto** que nos ocupa forma parte integral del proyecto general, el cual se ubica en los municipios de Mexicali y Tecate en el estado de Baja California, el área sujeta a **CUSTF** se compone de 4 polígonos ubicados en tierras de uso común del Ejido Cordillera Molina, al respecto el **Regulado** describe en el capítulo II del **ETJ** las características de éstos y, presenta su ubicación mediante coordenadas UTM-WGS84 zona 11 Norte. De acuerdo con lo expuesto por el **Regulado**, el **Proyecto** considera realizar la apertura para el derecho de vía (DDV) para la instalación del ducto subterráneo.

En cuanto a la cuenca hidrográfica (CH) en la que se encuentra el **Proyecto**, el **Regulado** señala lo siguiente: la cuenca hidrográfica se considera como la unidad territorial adecuada para la gestión integrada del agua puesto que es la principal forma terrestre dentro del ciclo hidrológico que capta y concentra el agua pluvial, por lo que constituye el área en donde interactúan, en un proceso permanente y dinámico, el agua con los subsistemas físico y biótico. Considerando lo anterior, y utilizando Sistemas de Información Geográfica, se determinó que el proyecto incide en Río Colorado (RH07) y Baja California Noreste (Laguna Salada) (RH04).

Sin embargo, considerando la dimensión del proyecto, así como distintas variables físicas y biológicas, se consideró que, para tener un mejor análisis de la afectación que pudiera tener la remoción de la cobertura vegetal en el ecosistema donde se desarrollará el proyecto, era mejor definir un conjunto de microcuencas, que reflejara las condiciones particulares bióticas y abióticas, la cual, en este estudio técnico justificativo, será denominada CH.

La delimitación de esta la unidad de análisis (cuencas, microcuencas, y nanocuencas) obedece a dos factores: el patrón hidrológico superficial y la elevación del terreno y, por medio de estos factores se pueden determinar los partaguas, mismos que permiten delimitar estas unidades de análisis. El área de la cuenca hidrológico foresta delimitada para el proyecto tiene una superficie de 200.451 km² y un perímetro de 95.15 km.





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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

En dicha superficie el **Regulado** realizó los análisis abióticos y bióticos del área de la CH, así como del área del **Proyecto**, con la finalidad de poder comparar con la información obtenida en el área de **CUSTF**.

Caracterización de la vegetación

Con la finalidad de realizar la caracterización de la vegetación forestal que se distribuye dentro de la CH y en el área del **Proyecto**, el **Regulado** realizó el levantamiento de 29 unidades muestrales, 10 de ellas distribuidas dentro del matorral desértico rosetófilo (MDR), 10 en el chaparral y 9 en el matorral desértico micrófilo (MDM). Mientras que para la caracterización de la vegetación forestal distribuida al interior del área de **CUSTF**, se realizó un muestreo, en el cual se tuvo el levantamiento de 29 unidades muestrales, de las cuales, 9 se localizaron dentro del matorral desértico micrófilo, 10 en el matorral desértico rosetófilo y 10 en el chaparral. Cabe mencionar que la superficie de los subsitios de muestreo para el estrato herbáceo (4 m²) difiere de los sitios de muestreo para los demás estratos (500 m²). Así mismo, presentó en los capítulos III y IV del **ETJ** las coordenadas UTM Datum WGS-84 Zona 11N de dichos sitios de muestreo.

El **Regulado** manifiesta que, la distribución real de los tipos de vegetación forestal al interior del área de **CUSTF**, de acuerdo con la consideración anterior es la siguiente: 9.87 ha de matorral desértico micrófilo, 12.14 ha de matorral desértico rosetófilo y 15.62 ha de chaparral.

Considerando los datos obtenidos en campo, se realizó la identificación y el posterior análisis de los índices de diversidad mediante el software Microsoft Excel. Para la obtención de los parámetros estructurales de las comunidades vegetales, se consideraron datos como la abundancia por hectárea, frecuencia y cobertura. Para estimar los índices de diversidad, se calculó el índice de Shannon-Wiener y el Índice de Valor de Importancia (IVI), ya que contempla la cantidad de especies presentes en el área de estudio (riqueza de especies), la cantidad relativa de individuos de cada una de las especies (abundancia); así como la jerarquización de la dominancia de cada especie.

Para determinar el tamaño de la muestra y representatividad, el **Regulado** describió en el capítulo III y IV del **ETJ** el análisis para estimar la fiabilidad a los tamaños de la muestra, realizado a través de las curvas de acumulación representan una herramienta para medir la representatividad del muestreo, por lo que, para





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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

la determinación de las curvas de acumulación de especies dentro de la superficie de **CUSTF** se consideraron los mismos estimadores empleados para la superficie de la CH y que corresponden a Chao 1, Chao 2, Bootstrap y el modelo exponencial. Esto con el propósito de demostrar el mismo rigor estadístico en cuanto al muestreo realizado. Para la determinación de los estimadores y los índices de completitud se empleó el software EstimateS Win910, el cual es una herramienta útil para la realización de las curvas y las estimaciones de la riqueza esperada, de acuerdo con modelos matemáticos.

De acuerdo con los resultados de la interpretación de las curvas de acumulación de especies, el muestreo realizado en los tres tipos de vegetación por afectar, tanto para el área del **Proyecto** como para el área de la CH, se determinó que éstos fueron representativos, considerando que la información plasmada en el **ETJ** e **IF** es fiable.

Con los datos de los sitios de muestreos, el **Regulado** procedió a realizar la estimación de los índices de diversidad, tales como: Índice de Valor de Importancia (IVI) y el índice de Shannon-Wiener, misma que fue desarrollada en los capítulos III y IV del **ETJ** y sus anexos. En las siguientes tablas se muestran los resultados registrados en los sitios de muestreos para cada uno de los estratos de la vegetación dentro del área sujeta a **CUSTF** y lo registrado en la CH.

Comparativo de índices de diversidad por estrato de los tres tipos de vegetación

Índice de diversidad de Shannon-Wiener		
Estrato	CH	Área de CUSTF
Matorral desértico micrófilo		
Herbáceo	1.92	2.11
Arbustivo	2.23	1.67
Arbóreo	n/A	n/A
Cactáceas	0.94	0.52
Matorral desértico rosetófilo		
Herbáceo	1.73	1.83
Arbustivo	2.44	2.14





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

Comparativo de índices de diversidad por estrato de los tres tipos de vegetación

Índice de diversidad de Shannon-Wiener		
Cactáceas	1.32	1.34
Chaparral		
Herbáceo	1.81	1.93
Arbustivo	2.82	2.8
Arbóreo	n/A	n/A
Cactáceas	0.77	1.04

De manera general en la CH presenta una mayor riqueza específica por lo que, se debe a que algunas especies dominan sobre el resto. Además, todas las especies reportadas dentro del área sujeta a **CUSTF** fueron registradas en la CH.

Para el caso específico del matorral desértico micrófilo (MDM) el estrato herbáceo resulto ligeramente con un mayor índice de diversidad en el área sujeta a **CUSTF** en comparación con la CH, para el caso del estrato arbustivo y las cactáceas el área de la CH obtuvo ligeramente un mayor índice de diversidad respecto al área sujeta a **CUSTF**, para este tipo de vegetación únicamente se presentó una especie perteneciente al estrato arbóreo, por lo cual no se realizó el cálculo del índice de diversidad.

Para el caso del matorral desértico rosetófilo (MDR) las herbáceas y las cactáceas presentaron ligeramente un mayor índice de diversidad en el área de la CH en comparación con el área sujeta a **CUSTF**, mientras que para el estrato arbustivo se presentó mayor índice de diversidad en el área de la CH en comparación que con el área sujeta a **CUSTF**. Para este tipo de vegetación en ninguna de las dos áreas de estudio se registraron ejemplares del estrato arbóreo.

Los análisis de diversidad correspondientes al chaparral, arrojaron que para el caso de las cactáceas se obtuvo una mayor diversidad en el área de la CH en comparación con el área sujeta a **CUSTF**, para el estrato arbustivo prácticamente se obtuvieron los mismos valores, para el caso del estrato herbáceo ligeramente se obtuvo un mayor índice de diversidad en el área sujeta a **CUSTF**, para este tipo de vegetación únicamente se presentó una especie perteneciente al estrato arbóreo, por lo cual no se realizó el cálculo del índice de diversidad.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

En los diferentes tipos de vegetación, para algunos de los estratos resultaron ligeramente mayor los índices de diversidad en el área sujeta a CUSTF en comparación con los obtenidos en el área de la CH estos no son muy marcados, sin en cambio se pudo observar que todas las especies presentes en el área sujeta a CUSTF se registraron en el área de la CH, así mismo se demuestra que las condiciones actuales, tanto de riqueza como de diversidad y abundancia presentes en ambas áreas son muy similares, por lo que el desarrollo del proyecto no compromete la biodiversidad de ninguno de los tres tipos de vegetación forestal.

A continuación, se presentan los resultados del análisis de los índices de valor de importancia realizado por el Regulado, con los datos registrados en los muestreos realizados en el área de CUSTF y CH, de cada uno de los tipos de vegetación a afectar y por estrato.

Matorral desértico micrófilo (MDM)

Estrato herbáceo

Comparativo de las abundancias e índice de valor de importancia para el estrato herbáceo del MDM

Table with 7 columns: ID, Nombre científico, Nombre común, Abundancia/ha CH, Abundancia/ha CUSTF, IVI CH, IVI CUSTF. It lists 10 plant species with their respective abundance and importance indices in two different areas.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

Comparativo de las abundancias e índice de valor de importancia para el estrato herbáceo del MDM

ID	Nombre científico	Nombre común	Abundancia/ha CH	Abundancia/ha CUSTF	IVI CH	IVI CUSTF
11	<i>Physalis crassifolia</i>	Tomatillo	556	833	5.56	4.187
12	<i>Dalea mollissima</i>	Trébol de pradera	7,222	556	10.655	3.058
13	<i>Boerhavia erecta</i>	Colondrina	2,222	n/A	34.291	n/A
Total			137,222	84,445	300	300

Dentro de la superficie de **CUSTF** que sustenta vegetación de matorral desértico micrófilo (MDM) se estimaron un total de 84,445 individuos por hectárea, distribuidas en 12 especies. Para el caso de la CH, la densidad por hectárea estimada es de 137,222 individuos, que se distribuyen en 13 especies.

De acuerdo con el análisis comparativo del índice de valor de importancia, dentro del área de **CUSTF**, la especie con la valoración más alta es el tapete de arena (*Euphorbia parishii*), que obtuvo un valor de 91.045 y una abundancia por hectárea estimada en 22,500 individuos. Mientras que, en la CH esta especie ocupa la segunda posición, con un IVI de 65.676 y una densidad estimada de 33,333 individuos por hectárea. Corresponde a una especie propia de la vegetación primaria de los matorrales, donde crece en forma de alfombra o mancha a nivel del suelo.

Comparativo de los índices de diversidad obtenidos para el estrato herbáceo en el MDM

Unidad de análisis	Estrato	Riqueza	Diversidad calculada	Diversidad máxima	Equidad	Diferencia
CUSTF	Herbáceo	12	2.11	2.48	0.85	0.37
CH	Herbáceo	13	1.92	2.56	0.75	0.64

Respecto a la diversidad calculada (H'), dentro del área de **CUSTF** se obtuvo un valor de 2.11, el cual se considera como una diversidad media, lo que se debe tanto a la riqueza como a la distribución de las abundancias, mientras que en la CH se obtuvo un valor del índice de Shannon-Wiener de 1.92, que se considera un valor de diversidad baja, debido al escaso número de especies registrado y la heterogeneidad de la distribución de las abundancias.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales

Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

En cuanto a la distribución de las abundancias, el área de **CUSTF** presenta un valor de equidad mayor (0.85), respecto a lo observado en la CH (0.75), esto indica que, para la CH, la distribución de las abundancias no es equitativa, a diferencia del área de **CUSTF** pues las abundancias de las especies herbáceas tienden a ser equitativas.

Todas las especies reportadas dentro del área de **CUSTF** se encuentran plenamente representadas dentro de la CH.

De las especies de porte herbáceo que se distribuyen, tanto en el área de **CUSTF**, como en la CH, ninguna se encuentra dentro de alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Estrato arbustivo

Comparativo de las abundancias e índice de valor de importancia para el estrato arbustivo en el MDM

ID	Nombre científico	Nombre común	Abundancia/ha CH	Abundancia/ha CUSTF	IVI CH	IVI CUSTF
1	<i>Ambrosia dumosa</i>	Hierba del burro	440	8,42	60.647	74.558
2	<i>Encelia farinosa</i>	Flor de rocío	440	7,44	50.189	68.542
3	<i>Larrea tridentata</i>	Gobernadora	60	109	19.788	32.754
4	<i>Fouquieria splendens</i>	Ocotillo	9	40	9.845	28.358
5	<i>Ditaxis lanceolata</i>	Ditaxis hoja de lanza	82	156	11.231	18.898
6	<i>Bursera microphylla</i>	Torote blanco	11	24	19.017	17.534
7	<i>Krameria bicolor</i>	Chacate	33	67	10.103	17.009
8	<i>Hibiscus denudatus</i>	Tulipán del Desierto	2	38	1.582	9.661
9	<i>Mirabilis laevis</i>	Lengua de gallo	22	31	4.388	6.231
10	<i>Condea emoryi</i>	Lavanda del desierto	16	18	7.1	4.764
11	<i>Eriogonum fasciculatum</i>	Flor de borrego	4	13	3.186	3.913
12	<i>Agave deserti</i>	Magüey	173	18	15.415	3.896
13	<i>Justicia californica</i>	Chuparrosa	40	7	9.392	3.486





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

Comparativo de las abundancias e índice de valor de importancia para el estrato arbustivo en el MDM

ID	Nombre científico	Nombre común	Abundancia/ha CH	Abundancia/ha CUSTF	IVI CH	IVI CUSTF
14	<i>Simmondsia chinensis</i>	Jojoba	2	20	1.617	3.301
15	<i>Astrolepis sinuata</i>	Doradilla	4	9	3.133	3.277
16	<i>Bebbia juncea</i>	Palo dulce	73	13	15.908	2.262
17	<i>Eriogonum deserticola</i>	Flor de borrego	127	2	14.533	1.555
18	<i>Bahiopsis parishii</i>	Yerba amargo	16	n/A	2.346	n/A
19	<i>Ephedra californica</i>	Canutillo	2	n/A	1.685	n/A
20	<i>Gutierrezia sarothrae</i>	Hierba de San Nicolás	2	n/A	1.635	n/A
21	<i>Mentzelia veatchiana</i>	Pegarropa	7	n/A	3.284	n/A
22	<i>Palafoxia arida</i>	Aguja española	318	n/A	26.329	n/A
23	<i>Psoralemmus spinosus</i>	Cenizo	31	n/A	7.646	n/A
Total			1,287	1,982	300	300

Dentro del área de **CUSTF** se estimaron un total de 1,287 individuos por hectárea, distribuidas en 17 especies. Para el caso de la CH, la densidad por hectárea estimada es de 1,982 individuos, los cuales se distribuyen en 23 especies.

De acuerdo con el análisis comparativo del IVI, dentro del área de **CUSTF**, la especie con un valor más alto es la hierba del burro (*Ambrosia dumosa*), con 74.588 y una abundancia por hectárea de 842 individuos. Dentro de la CH se encuentra en la misma posición, con un IVI de 60.647 y 440 individuos por hectárea. Este taxón es uno de los componentes principales dentro del matorral desértico micrófilo donde se comporta como dominante, cuando la densidad de la gobernadora (*Larrea tridentata*) es menor, además, esta especie se puede apreciar en todas las etapas sucesionales en este tipo de ecosistema.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

Comparativo de los índices de diversidad obtenidos para el estrato arbustivo en el MDM

Unidad de análisis	Estrato	Riqueza	Diversidad calculada	Diversidad máxima	Equidad	Diferencia
CUSTF	Arbustivo	17	1.67	2.83	0.59	1.16
CH	Arbustivo	23	2.23	3.14	0.71	0.91

Respecto a la diversidad calculada (H'), dentro de la CH se obtuvo un valor de 2.23, el cual se considera como una diversidad media mientras que para el área de **CUSTF**, el índice de Shannon-Wiener es de 1.67, considerado como bajo.

Respecto a la distribución de las abundancias, la CH presenta un valor de equidad mayor (0.71), respecto al calculado para el área de **CUSTF** (0.59). Este último valor refleja una heterogeneidad en la distribución de las abundancias de las especies arbustivas, lo que se debe a que existe una marcada dominancia de la hierba de burro (*Ambrosia dumosa*) respecto al resto de especies. Para el caso particular de la CH, la distribución de las abundancias presenta una tendencia hacia la homogeneidad.

De las especies de porte arbustivo que se distribuyen, tanto en el área sujeta a **CUSTF**, como en la CH, ninguna se encuentra dentro de alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Grupo de cactáceas

Comparativo de las abundancias e índice de valor de importancia obtenidos para las cactáceas en el MDM

ID	Nombre científico	Nombre común	Abundancia/ha CH	Abundancia/ha CUSTF	IVI CH	IVI CUSTF
1	<i>Ferocactus cylindraceus</i>	Biznaga barril del desierto	71	344	109.385	190.064
2	<i>Cylindropuntia ganderi</i>	Choya	38	91	153.663	109.936
3	<i>Cylindropuntia echinocarpa</i>	Choya plateada	16	n/A	36.953	n/A
Total			153	436	300	300





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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

Dentro del área de **CUSTF** se estimaron un total de 436 individuos por hectárea, distribuidas en dos especies de cactáceas. Para el caso de la CH, la densidad por hectárea estimada es de 153 individuos por hectárea, los cuales se distribuyen en 3 especies.

Derivado del análisis del valor de importancia para las cactáceas, en el área de **CUSTF** la especie con la valoración más alta corresponde a la biznaga barril del desierto (*Ferocactus cylindraceus*) con un IVI de 190.064 y una abundancia estimada de 344 individuos/ha. Mientras que, al interior de la CH esta cactácea ocupa el segundo lugar de importancia con 109.385 y 71 individuos/ha. Es un taxón propio de la vegetación primaria de los chaparrales, así como de los matorrales desérticos que se desarrolla principalmente sobre suelo rocosos y sustratos ígneos.

Comparativo de los índices de diversidad obtenidos para las cactáceas en el matorral desértico micrófilo

Unidad de análisis	Estrato	Riqueza	Diversidad calculada	Diversidad máxima	Equidad	Diferencia
CUSTF	Cactáceas	2	0.52	0.69	0.75	0.17
CH	Cactáceas	3	0.94	1.1	0.85	0.16

En cuanto a la **diversidad calculada (H')**, el índice de diversidad de Shannon-Wiener obtenido para la CH es de 0.94, el cual es considerado como bajo, mientras que el área de **CUSTF** resultó con un valor de 0.52, ubicándose en la misma categoría.

Por otra parte, en la CH se obtuvo un valor de equidad de 0.85, el cual indica que la distribución de las abundancias de las cactáceas tiende hacia la homogeneidad. No obstante, este comportamiento difirió al interior del área de **CUSTF**, pues el índice de equidad resultó con un valor menor (0.75), esto refleja que la distribución es heterogénea, debido a la dominancia de la biznaga barril del desierto (*Ferocactus cylindraceus*).

De las especies de cactáceas reportadas para la CH y el área de **CUSTF**, la biznaga barril del desierto (*Ferocactus cylindraceus*) se encuentra Sujeta a protección especial (Pr), de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

Estrato arbóreo

Para este componente de flora no es posible realizar un análisis comparativo entre ambas unidades de análisis (CH y área de **CUSTF**), pues únicamente se registró una especie en ambos casos, que corresponde al palo fierro (*Olneya tesota*) y, por lo tanto, la diversidad es de cero. Sin embargo, es importante señalar que dentro de la CH se presentó una mayor densidad por hectárea (96 individuos) que en el área de **CUSTF** (18 individuos). Cabe mencionar que este árbol se encuentra catalogado en la NOM-059-SEMARNAT-2010 como especie Sujeta a protección especial (Pr).

Matorral desértico rosetófilo (MDR)

Estrato herbáceo

Comparativo de las abundancias e índice de valor de importancia para el estrato herbáceo del MDR

ID	Nombre científico	Nombre común	Abundancia/ha CH	Abundancia/ha CUSTF	IVI CH	IVI CUSTF
1	<i>Salsola tragus</i>	Cardo ruso	10,000	3,250	104.762	84.729
2	<i>Johnstonella angustifolia</i>	Cryptantha del desierto	37,500	15,000	64.989	50.249
3	<i>Polypogon monspeliensis</i>	Cola de zorra	7,750	5,250	28.151	39.523
4	<i>Perityle emoryi</i>	Manzanilla blanca	12,250	7,000	33.803	35.458
5	<i>Lupinus concinnus</i>	Lupino	250	15,250	3.159	33.795
6	<i>Plantago ovata</i>	Hierba de la estrella	6,250	7,000	19.327	26.03
7	<i>Dalea mollissima</i>	Trébol de la pradera suave	750	6,000	3.993	25.067
8	<i>Physalis crassifolia</i>	Tomatillo	500	250	3.806	5.146
9	<i>Allionia incarnata</i>	Hierba de la hormiga	750	n/A	6.965	n/A
10	<i>Amaranthus fimbriatus</i>	Amaranto con Flecos	500	n/A	11.49	n/A
11	<i>Erodium cicutarium</i>	Alfilerillo	3,000	n/A	9.454	n/A
12	<i>Eschscholzia minutiflora</i>	Amapolita	3,250	n/A	10.101	n/A
Total			82,750	59,000	300	300





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

Dentro de la superficie de CUSTF que sustenta vegetación de matorral desértico rosetófilo se estimaron un total de 59,000 individuos por hectárea, distribuidas en 8 especies. Para el caso de la CH, la densidad por hectárea estimada es de 82,750 individuos, que se distribuyen en 12 especies.

Comparativo de los índices de diversidad obtenidos para el estrato herbáceo en el matorral desértico rosetófilo

Table with 7 columns: Unidad de análisis, Estrato, Riqueza, Diversidad calculada, Diversidad máxima, Equidad, Diferencia. Rows for CUSTF and CH.

En cuanto a la diversidad calculada (H'), el índice de diversidad de Shannon-Wiener obtenido para la CH es de 1.73, el cual es considerado como bajo, mientras que el área de CUSTF resultó con un valor de 1.83, ubicándose en la misma categoría.

Por otra parte, en la CH se obtuvo un valor de equidad de 0.70, el cual indica que la distribución de las abundancias de las cactáceas tiende hacia la homogeneidad. No obstante, este comportamiento difirió al interior del área de CUSTF, pues el índice de equidad resultó con un valor menor (0.78), esto refleja que la distribución es heterogénea.

De las especies de porte herbáceo que se distribuyen, tanto en el área de CUSTF, como en la CH, ninguna se encuentra dentro de alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Estrato arbustivo

Comparativo de las abundancias e índice de valor de importancia para el estrato arbustivo en el MDR

Table with 7 columns: ID, Nombre científico, Nombre común, Abundancia/ha CH, Abundancia/ha CUST, IVI CH, IVI CUSTF. Rows for Agave deserti, Ambrosia dumosa, and Fouquieria splendens.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

Comparativo de las abundancias e índice de valor de importancia para el estrato arbustivo en el MDR

ID	Nombre científico	Nombre común	Abundancia/ha CH	Abundancia/ha CUST	IVI CH	IVI CUSTF
4	<i>Simmondsia chinensis</i>	Jojoba	126	180	17.467	20.621
5	<i>Ephedra californica</i>	Canutillo	244	172	22.46	16.445
6	<i>Krameria bicolor</i>	Chacate	96	154	11.821	13.285
7	<i>Mentzelia veatchiana</i>	Pegarropa	294	236	18.908	13.194
8	<i>Larrea tridentata</i>	Gobernadora	34	64	8.827	13.027
9	<i>Encelia farinosa</i>	Flor de rocío	186	190	13.385	11.541
10	<i>Eriogonum deserticola</i>	Flor de borrego	126	194	6.832	10.144
11	<i>Eriogonum wrightii</i>	Flor de borrego	94	112	6.934	8.43
12	<i>Eriogonum fasciculatum</i>	Flor de borrego	114	46	10.549	7.72
13	<i>Mirabilis laevis</i>	Lengua de gallo	64	84	5.934	7.29
14	<i>Bebbia juncea</i>	Palo dulce	100	70	6.242	6.813
15	<i>Gutierrezia sarothrae</i>	Hierba de San Nicolás	110	58	9.656	6.315
16	<i>Sphaeralcea ambigua</i>	Malva del desierto	22	40	4.436	6.223
17	<i>Trixis californica</i>	Guillermito	2	42	0.786	4.958
18	<i>Astrolepis sinuata</i>	Doradilla	6	24	1.591	3.47
19	<i>Scutellaria mexicana</i>	Mirto	24	30	3.116	3.027
20	<i>Bahiopsis parishii</i>	Yerba amargo	62	44	5.646	2.873
21	<i>Yucca schidigera</i>	Yucca de Mojave	60	14	5.955	2.581
22	<i>Condea emoryi</i>	Lavanda del desierto	28	12	5.611	2.484
23	<i>Ditaxis lanceolata</i>	Ditaxis hoja de lanza	44	12	2.876	2.473
24	<i>Prunus fremontii</i>	Duraznillo	10	6	4.554	2.129
25	<i>Salvia eremostachya</i>	Salvia	22	10	2.334	1.971
26	<i>Psoralea argophylla</i>	Cenizo	16	8	3.433	1.936
27	<i>Dudleya pulverulenta</i>	Conchita	34	16	2.357	1.818
28	<i>Bursera microphylla</i>	Torote blanco	10	6	3.108	1.248





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

Comparativo de las abundancias e índice de valor de importancia para el estrato arbustivo en el MDR

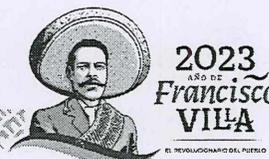
ID	Nombre científico	Nombre común	Abundancia/ha CH	Abundancia/ha CUST	IVI CH	IVI CUSTF
29	<i>Acmispon rigidus</i>	Loto del desierto	12	n/A	1.761	n/A
30	<i>Juniperus californica</i>	Enebro de Baja	6	n/A	4.242	n/A
31	<i>Nolina bigelovii</i>	Soyate	18	n/A	3.151	n/A
32	<i>Pleurocoronis pluriseta</i>	Canutillo	2	n/A	0.836	n/A
33	<i>Quercus cornelius-mulleri</i>	Encino	8	n/A	4.653	n/A
Total			3,726	4,504	300	300

En el matorral desértico rosetófilo dentro del área de **CUSTF** se estimaron un total de 4,504 individuos por hectárea, distribuidas en 28 especies de porte arbustivo. Para el caso de la CH, la densidad por hectárea estimada es de 3,726 individuos, los cuales se distribuyen en 33 especies.

De acuerdo con el análisis comparativo del IVI, dentro del área de **CUSTF**, la especie con la valoración más alta es el maguey (*Agave deserti*), con 83.786 y una abundancia por hectárea de 2,132 individuos. De igual manera que dentro de la CH, pues esta especie obtuvo la valoración más alta, con un IVI de 72.508 y una abundancia de 1,490 agaves por hectárea.

Por otra parte, la segunda especie más importante dentro del área de **CUSTF** es la hierba del burro (*Ambrosia dumosa*), con una valoración de 23.125 y 478 individuos por hectárea. Por el contrario, para la CH, este arbusto ocupa el quinto lugar, con un IVI de 15.663 y una densidad estimada de 216 individuos por hectárea. Lo que se debe principalmente a que es un componente común de las comunidades de matorrales desérticos y propias de los ecosistemas áridos del Norte de México.

Para el caso de la CH, la segunda especie con mayor importancia es el canutillo (*Ephedra californica*), con un valor de IVI de 22.46 y una abundancia por hectárea estimada en 244 plantas. Mientras que en el área de **CUSTF** este taxón se encuentra en el quinto puesto con un valor de importancia de 16.445 y una





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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

abundancia por hectárea estimada en 172 individuos. Este arbusto nativo crece en pastizales y matorrales de las zonas áridas y desérticas, por lo que es común en las pendientes y suelos salados

Comparativo de los índices de diversidad obtenidos para el estrato arbustivo en el matorral desértico rosetófilo

Unidad de análisis	Estrato	Riqueza	Diversidad calculada	Diversidad máxima	Equidad	Diferencia
CUSTF	Arbustivo	28	2.14	3.33	0.64	1.19
CH	Arbustivo	33	2.44	3.50	0.70	1.06

Respecto a la diversidad calculada (H'), dentro de la CH se obtuvo un valor de 2.44, el cual se considera como una diversidad media mientras que para el área de **CUSTF**, el índice de Shannon-Wiener es de 2.14, considerado como media también.

Respecto a la distribución de las abundancias, la CH presenta un valor de equidad mayor (0.70), respecto al calculado para el área de **CUSTF** (0.64). Este último valor refleja una heterogeneidad en la distribución de las abundancias de las especies arbustivas, debido a que el maguey (*Agave deserti*) presenta una alta abundancia en comparación con las demás especies. Para el caso particular de la CH, la distribución de las abundancias presenta una tendencia hacia la homogeneidad, así mismo el alto número de especies registradas durante la campaña de campo permitieron que este ecosistema pueda ser clasificado como muy diverso.

De las especies de porte arbustivo que se distribuyen, en el área de **CUSTF**, ninguna se encuentra dentro de alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, mientras que, para CH, solo el enebro de baja (*Juniperus californica*) se encuentra catalogado como especie Sujeta a protección especial (Pr).

Grupo de cactáceas





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

Comparativo de las abundancias y valor de importancia obtenidos para las cactáceas en el matorral desértico rosetófilo

ID	Nombre científico	Nombre común	Abundancia/ha CH	Abundancia/ha CUSTF	IVI CH	IVI CUSTF
1	<i>Cylindropuntia ganderi</i>	Choya	180	260	134.164	135.94
2	<i>Ferocactus cylindraceus</i>	Biznaga barril del desierto	140	174	73.602	62.58
3	<i>Cylindropuntia bigelovii</i>	Choya güera	38	84	37.138	48.055
4	<i>Echinocereus engelmannii</i>	Alicoche fresa	58	64	42.88	37.828
5	<i>Mammillaria dioica</i>	Biznaga llavina	14	16	12.215	15.597
Total			430	598	300	300

Para el grupo de cactáceas en el matorral desértico rosetófilo reporta que, dentro del área de **CUSTF** se estimaron un total de 598 individuos por hectárea, distribuidas en cinco especies de cactáceas. Para el caso de la CH, la densidad por hectárea estimada es de 430 individuos con las mismos cinco especies.

Derivado del análisis del IVI para las cactáceas, en el área de **CUSTF** la especie con la valoración más alta corresponde a la choya (*Cylindropuntia ganderi*) con un IVI de 135.94 y una abundancia estimada de 260 individuos. De igual manera, en la CH esta cactácea ocupa el primer lugar, con un IVI de 134.164 y una densidad estimada de 180 individuos por hectárea. Esta cactácea es un taxón propio de la vegetación primaria de los matorrales xerófilos.

Por otra parte, la segunda especie con el IVI más alto le corresponde a la biznaga barril del desierto (*Ferocactus cylindraceus*), con un IVI igual a 62.58, y una densidad estimada de 174 individuos por hectárea. Para la CH, este taxón resultó de igual forma en el segundo lugar de importancia con un valor de IVI de 73.602 y una abundancia de 140 individuos y también se trata de un elemento propio de la vegetación primaria de este tipo de vegetación.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

Comparativo de los índices de diversidad obtenidos para las cactáceas en el matorral desértico rosetófilo

Unidad de análisis	Estrato	Riqueza	Diversidad calculada	Diversidad máxima	Equidad	Diferencia
CUSTF	Cactáceas	5	1.34	1.61	0.83	0.27
CH	Cactáceas	5	1.32	1.61	0.82	0.29

En cuanto a la diversidad calculada (H'), el índice de diversidad de Shannon-Wiener obtenido para la CH es de 1.32, el cual es considerado como bajo, mientras que el área de **CUSTF** resultó con un valor de 1.34, es decir, baja. Esto es debido a que en estas unidades solo fueron registradas únicamente cinco especies de cactáceas dando como resultado un bajo valor de diversidad.

Por otra parte, los valores de equidad para ambas unidades son relativamente altos 0.82 para CH y 0.83 para **CUSTF**, lo cual indica que la distribución de las abundancias de las cactáceas tiende hacia la homogeneidad.

De las especies de cactáceas reportadas para la CH y el área de **CUSTF**, la biznaga barril del desierto (*Ferocactus cylindraceus*) se encuentra Sujeta a protección especial (Pr), de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Cabe destacar que todas las especies registradas durante la campaña de campo dentro del área de **CUSTF** con este tipo de vegetación, están ampliamente distribuidas en el matorral desértico rosetófilo de la CH.

Chaparral

Estrato herbáceo

Comparativo de las abundancias e índice de valor de importancia obtenidos para el estrato herbáceo en el chaparral

No.	Nombre científico	Nombre común	Abundancia/ha en la CH	Abundancia/ha CUSTF	IVI CH	IVI CUSTF
1	<i>Bromus rubens</i>	Bromo	30,250	30,250	48.879	59.916





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

Comparativo de las abundancias e índice de valor de importancia obtenidos para el estrato herbáceo en el chaparral

No.	Nombre científico	Nombre común	Abundancia/ha en la CH	Abundancia/ha CUSTF	IVI CH	IVI CUSTF
2	<i>Amaranthus fimbriatus</i>	Amaranto con Flecos	1,250	4,000	20.081	51.326
3	<i>Phacelia distans</i>	Facelia	4,500	11,500	20.168	45.502
4	<i>Plantago ovata</i>	Hierba de la estrella	8,500	22,250	17.914	44.258
5	<i>Erodium cicutarium</i>	Alfilerillo	40,250	21,000	68.194	41.757
6	<i>Lupinus conccinus</i>	Lupino	1,000	5,000	11.31	15.582
7	<i>Polypogon monspeliensis</i>	Cola de zorra	1,000	4,500	6.878	11.732
8	<i>Dalea mollissima</i>	Trébol de la pradera suave	6,250	3,750	14.327	10.671
9	<i>Astragalus nuttallianus</i>	Flor pequeña de milkvetch	1,500	1,500	4.624	8.779
10	<i>Anisocoma acaulis</i>	Anisocoma	3,000	3,000	7.267	8.49
11	<i>Schismus sp.</i>	Pasto	37,500	250	72.027	1.988
12	<i>Euphorbia parishii</i>	Tapete de arena	3,750	n/A	8.334	n/A
Total			138,750	107,000	300	300

Para el estrato herbáceo, dentro de la superficie de **CUSTF** que sustenta vegetación de chaparral se estimaron un total de 107,000 individuos por hectárea, distribuidas en 11 especies. Para el caso de la CH, la densidad por hectárea estimada es de 138,750 individuos, que se distribuyen en 12 especies.

De acuerdo con el análisis comparativo del IVI, dentro del área de **CUSTF**, la especie con la valoración más alta es el bromo (*Bromus rubens*), que obtuvo un valor de 59.916 y una abundancia por hectárea estimada en 30,250 individuos. Mientras que, en la CH este taxón herbáceo ocupa el segundo lugar, con un IVI de 48.879 y una densidad estimada de 30,250 individuos por hectárea. Esta herbácea se considera como una especie exótica-invasora para la México, pues aumenta el combustible en el suelo, facilitando la incidencia de incendios lo que afecta las abundancias de las especies nativas que son menos tolerantes.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

La segunda especie con el IVI más alto le corresponde a la facelia (*Phacelia distans*), con un valor de 63.35 y una densidad estimada de 11,500 individuos por hectárea. Por el contrario, para la CH, esta hierba resultó en el tercer lugar de importancia con un IVI de 35.19 y una abundancia de 5,250 individuos.

Comparativo de los índices de diversidad obtenidos para el estrato herbáceo en el chaparral

Unidad de análisis	Estrato	Riqueza	Diversidad calculada	Diversidad máxima	Equidad	Diferencia
CUSTF	Herbáceo	11	1.93	2.4	0.8	0.47
CH	Herbáceo	12	1.81	2.48	0.73	0.67

Respecto a la diversidad calculada (H'), dentro del área de **CUSTF** se obtuvo un valor de 1.93, el cual se considera como una diversidad baja, mientras que en la CH se obtuvo un valor del índice de Shannon-Wiener de 1.81, que se considera un valor de diversidad baja, debido al número de especies registrado y la heterogeneidad de la distribución de las abundancias.

En cuanto a la distribución de las abundancias, el área de **CUSTF** presenta un valor de equidad mayor (0.80), respecto a lo observado en la CH (0.73), esto indica que, para la CH, la distribución de las abundancias no es equitativa, a diferencia del área de **CUSTF** pues las abundancias de las especies herbáceas tienden a ser equitativas.

Cabe mencionar que todas las especies reportadas dentro del área de **CUSTF** se encuentran plenamente representadas dentro de la CH.

Debido a que las especies reportadas presentan un ciclo de vida anual, no se considera a ninguno de las especies dentro de las acciones de reubicación de flora, sin embargo, una vez que las acciones de construcción concluyan dentro de las áreas de cambio de uso de suelo temporal y permanente, se permitirá su desarrollo y establecimiento natural, de las especies de porte herbáceo que se distribuyen, tanto en el área de **CUSTF**, como en la CH ninguna se encuentra dentro de alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

Estrato arbustivo

Comparativo de las abundancias e índice de valor de importancia para el estrato arbustivo en el Chaparral

ID	Nombre científico	Nombre común	Abundancia/ha CH	Abundancia/ha CUSTF	IVI CH	IVI CUSTF
1	<i>Quercus cornelius-mulleri</i>	Encino	102	204	25.429	38.029
2	<i>Eriogonum fasciculatum</i>	Flor de borrego	436	376	34.262	30.291
3	<i>Ephedra californica</i>	Canutillo	258	276	24.107	29.23
4	<i>Juniperus californica</i>	Enebro de Baja	36	128	14.507	26.682
5	<i>Acacia greggii</i>	Tesota	74	128	23.418	19.854
6	<i>Ericameria brachylepis</i>	Arbusto dorado de chaparral	174	196	19.547	19.428
7	<i>Bahiopsis parishii</i>	Yerba amarg	126	154	12.053	15.601
8	<i>Scutellaria mexicana</i>	Mirto	60	178	5.02	14.426
9	<i>Mirabilis laevis</i>	Lengua de gallo	48	136	5.809	12.315
10	<i>Brickellia atractyloides</i>	Brickellia de hoja de lanza	102	120	8.848	11.407
11	<i>Eriogonum wrightii</i>	Flor de borrego	58	92	8.237	10.723
12	<i>Gutierrezia sarothrae</i>	Hierba de San Nicolás	136	98	11.844	10.37
13	<i>Rhamnus crocea</i>	Espino amarillo	92	36	8.34	9.122
14	<i>Yucca schidigera</i>	Yucca de Mojave	252	66	24.302	8.544
15	<i>Thamnosma montana</i>	Escoba	222	42	19.381	7.197
16	<i>Atriplex polycarpa</i>	Chamizo del ganado	30	38	3.438	6.108
17	<i>Larrea tridentata</i>	Gobernadora	6	24	1.751	5.777
18	<i>Krameria bicolor</i>	Chacate	96	20	10.473	4.261
19	<i>Rhus ovata</i>	Arbusto de azúcar	30	16	8.461	3.414
20	<i>Sphaeralcea ambigua</i>	Malva del desierto	24	18	4.842	3.24
21	<i>Linanthus caespitosus</i>	Estera espinosa	22	12	2.474	3.03
22	<i>Salvia eremostachya</i>	Salvia	6	18	1.722	2.837





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

Comparativo de las abundancias e índice de valor de importancia para el estrato arbustivo en el Chaparral

ID	Nombre científico	Nombre común	Abundancia/ha CH	Abundancia/ha CUSTF	IVI CH	IVI CUSTF
23	<i>Simmondsia chinensis</i>	Jojoba	20	12	3.205	2.546
24	<i>Acmispon rigidus</i>	Loto del desierto	40	14	4.62	2.202
25	<i>Mentzelia veatchiana</i>	Pegarropa	4	10	1.609	2.094
26	<i>Prunus fremontii</i>	Duraznillo	8	4	3.078	1.272
27	<i>Agave deserti</i>	Maguey	26	n/A	2.715	n/A
28	<i>Arctostaphylos hookeri</i>	Manzanita	14	n/A	3.977	n/A
29	<i>Bebbia juncea</i>	Palo dulce	4	n/A	1.575	n/A
30	<i>Hibiscus denudatus</i>	Tulipán del Desierto	6	n/A	0.951	n/A
Total			2,512	2,416	300	300

Dentro del área de **CUSTF** se estimaron un total de 2,416 arbustos por hectárea, distribuidas en 26 especies. Para el caso de la CH, la densidad por hectárea estimada es de 2,512 individuos, los cuales se distribuyen en 30 especies.

De acuerdo con el análisis comparativo del IVI, dentro del área de **CUSTF**, la especie con la valoración más alta es el encino (*Quercus cornelius-mulleri*), con 38.029 y una abundancia por hectárea de 204 individuos. Mientras que, dentro de la CH, este arbusto tiene el segundo puesto en valor de importancia con un valor de 25.429 y con una abundancia de 102 individuos por hectárea. Este roble es una especie nativa del Sur de California y Baja California, donde aumenta en el chaparral, donde forma parte de la vegetación primaria.

La segunda especie con el valor de importancia más alto dentro del área de **CUSTF** es la flor de borrego (*Eriogonum fasciculatum*), con una valoración de 30.291 y 376 individuos por hectárea. Por el contrario, para la CH, este arbusto ocupa el primer lugar, con un IVI de 34.262 y una densidad estimada de 436 individuos por hectárea. Este taxón nativo de California (E.U.A.) y Baja California (México), crece ya sea en parches o formando masas homogéneas dentro del chaparral, formando parte de las especies de la vegetación primaria.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

Respecto a la **diversidad calculada (H')**, dentro del área de **CUSTF**, como en la CH, se obtuvo un valor de 2.82, que se considera como medio.

Comparativo de los índices de diversidad obtenidos para el estrato arbustivo en el Chaparral

Unidad de análisis	Estrato	Riqueza	Diversidad calculada	Diversidad máxima	Equidad	Diferencia
CUSTF	Arbustivo	26	2.82	3.26	0.87	0.44
CH	Arbustivo	30	2.82	3.4	0.83	0.58

Respecto a la distribución de las abundancias, la CH presenta un valor de equidad menor (0.83), respecto al calculado para el área de **CUSTF** (0.87). sin embargo, para ambos casos este valor refleja ligera homogeneidad respecto a la distribución de las especies. Lo cual concuerda con que este tipo de asociación florística se caracteriza por la dominancia de plantas con porte bajo, como los arbustos y árboles pequeños.

De las especies de porte arbustivo que se distribuyen, en el área de **CUSTF**, y la CH solo el enebro de Baja (*Juniperus alifórnica*) se encuentra catalogado como especie Sujeta a protección especial (Pr), de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo que se encuentra integrada en el listado de especies para el programa de rescate y reubicación de flora silvestre.

Cactáceas

Comparativo de las abundancias e índice de valor de importancia obtenidos para las cactáceas en el chaparral

ID	Nombre científico	Nombre común	Abundancia/ha CH	Abundancia/ha CUSTF	IVI CH	IVI CUSTF
1	<i>Cylindropuntia bigelovii</i>	Choya güera	48	86	59.083	161.643
2	<i>Cylindropuntia ganderi</i>	Choya	210	64	203.448	99.456
3	<i>Echinocereus engelmannii</i>	Alicoche fresa	30	34	37.47	38.901
Total			288	188	300	300





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

Dentro del área de **CUSTF** se estimaron un total de 184 individuos por hectárea, distribuidas en 3 especies de cactáceas. Para el caso de la CH, la densidad por hectárea estimada es de 288 individuos, los cuales se distribuyen en los mismos tres especies.

Derivado del análisis del IVI para las cactáceas, en el área de **CUSTF** la especie con la valoración más alta corresponde a la choya güera (*Cylindropuntia bigelovii*) con un IVI de 161.643 y una abundancia estimada de 86 individuos. Mientras que, al interior de la CH esta cactácea ocupa el segundo lugar de importancia con un IVI de 59.083 y 48 individuos. Esta especie es propia de la vegetación primaria de los ecosistemas áridos y semiáridos.

En el segundo lugar de importancia para el área de **CUSTF** se encuentra la choya (*Cylindropuntia ganderi*) con un IVI de 99.456 y una abundancia estimada de 64 individuos. Por el contrario, en la CH esta especie ocupa el primer lugar con un valor de 203.448 y una densidad estimada de 210 individuos. Al igual que la choya güera (*Cylindropuntia bigelovii*), la choya (*Cylindropuntia ganderi*) es propia y característica de los ecosistemas primarios áridos y semiáridos.

Comparativo de los índices de diversidad obtenidos para las cactáceas en el chaparral

Unidad de análisis	Estrato	Riqueza	Diversidad calculada	Diversidad máxima	Equidad	Diferencia
CUSTF	Cactáceas	3	1.04	1.1	0.95	0.06
CH	Cactáceas	3	0.77	1.1	0.7	0.33

En cuanto a la **diversidad calculada (H')**, el índice de diversidad de Shannon-Wiener obtenido para la CH es de 0.77, el cual es considerado como una diversidad baja. Por otra parte, para el área de **CUSTF**, esta resultó con un valor de 1.04, el cual se categoriza como bajo.

Cabe mencionar que, cada una de las especies presentes en los diferentes tipos de vegetación en el área sujeta a **CUSTF**, se registraron en el área de la CH, además los índices de importancia resultaron muy similares entre ambas áreas de análisis, si bien es evidente que con el desarrollo del proyecto resultarían afectados ejemplares vegetales de los distintos tipos de vegetación, en ningún momento se compromete la diversidad biológica de





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

los ecosistemas. En cuanto a las especies listadas en alguna categoría de riesgo de la NOM-059 SEMARNAT 2010 y la MODIFICACIÓN de su Anexo Normativo III, todas están incluidas en el programa de rescate y reubicación de flora silvestre, así como algunas otras consideradas como representativas de los diferentes tipos de vegetación, además con la finalidad de garantizar la continuidad y funcionamiento ambiental, se proponen distintas medidas de prevención y mitigación las cuales se detallan a continuación.

Medidas de prevención y mitigación

Con la finalidad de mitigar los impactos del **Proyecto** por la remoción de la vegetación, el **Regulado** propone lo siguiente:

- Realizar el Programa de rescate, reubicación de flora silvestre, con una superficie de 29.74 ha, que contempla el rescate y reubicación de 15,705 individuos contemplando 4 especies para el tipo de vegetación de matorral desértico micrófilo; *Cylindropuntia ganderi*, *Ferocactus cylindraceus*, *Bursera microphylla* y *Olneya tesota*, 7 especies para matorral desértico rosetófilo: *Agave deserti*, *Cylindropuntia bigelovii*, *Cylindropuntia ganderi*, *Echinocereus engelmannii*, *Ferocactus cylindraceus*, *Mammillaria dioica* y *Yucca schidigera*, 6 especies para la vegetación de chaparral *Cylindropuntia bigelovii*, *Cylindropuntia ganderi*, *Echinocereus engelmannii*, *Juniperus californica*, *Pinus monophylla* y *Yucca schidigera*. A su vez se contempla el rescate de especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 como sujetas a protección especial (Pr) y son: el palo fierro (*Olneya tesota*), la biznaga barril del desierto (*Ferocactus cylindraceus*), el enebro de Baja (*Juniperus californica*), y el piñón de una hoja (*Pinus monophylla*),
- Adicionalmente el Programa de rescate, reubicación de especies de flora contempla la revegetación inducida de flora en la franja de CUSTF permanente (7.89 hectáreas) mediante el establecimiento de vegetación de herbáceas por medio de esparcimiento de semillas, de especies herbáceas características de los tres tipos de vegetación, con el objetivo de disminuir la afectación a la misma, especies que dan estructura a la vegetación y con el fin de mantener su abundancia, diversidad y sobre todo conservar los servicios ambientales que se presentan dentro del ecosistema.
- Recuperación de la capa superficial del suelo y su reincorporación posterior para las actividades de revegetación.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

- Trituración de las materias primas resultantes del **CUSTF** y su reincorporación al suelo para enriquecerlo en nutrientes y se favorezca la revegetación natural.
- Capacitación al personal contratado en temas relacionados con aspectos ambientales de las especies de flora a proteger y conservar donde se incluirán sus funciones, posibles usos y su importancia. Asimismo, dar pláticas de legislación ambiental, manejo de maquinaria y equipo, manejo y disposición de residuos, cuidado del agua, señalamientos, etc.
- Remoción de la vegetación únicamente en la zona sujeta a **CUSTF** empleando equipo y técnicas que eviten el daño a la vegetación en zonas aledañas.
- Previo a las actividades de desmonte y despalme en la preparación del sitio se realizará la delimitación del área sujeta a **CUSTF**, con la finalidad de evitar afectación a sitios aledaños o no considerados en el presente estudio.
- El material vegetal muerto deberá ser esparcido en el área sujeta a cambio de uso de suelo conforme se finalicen las actividades de construcción, buscando que quede disperso a lo largo de toda el área, esto con el fin de permitir que se incremente el contenido de humedad en el suelo, lo que favorece la regeneración natural.
- No se hará uso de productos químicos o fuego para la eliminación de la cobertura vegetal.

Para la fauna

Los ecosistemas son sistemas complejos que se forman y funcionan por el acoplamiento de diversos elementos tanto bióticos como físicos, los cuales, le dan sus rasgos característicos. La fauna es uno de esos elementos bióticos que participa en numerosos procesos esenciales para el correcto funcionamiento de los ecosistemas y, por ende, interfieren en nuestro bienestar y subsistencia. Por lo tanto, son un elemento importante para monitorear si se pretende conocer los efectos que cualquier proyecto o evento natural cause sobre el ecosistema.

*Para conocer la diversidad presente en la CH y el área de **CUSTF** solicitada se realizó un muestreo de los diferentes grupos faunísticos (anfibios, aves, mamíferos y reptiles), por especialistas. Dentro de CH se realizaron 6 transectos para cada tipo de vegetación, teniendo un total de 18 transectos, la longitud de cada transecto es de 500 metros y que, para el caso de las aves, se puede llegar a cubrir de 50 hasta 300*





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

metros de ancho. Para el caso del área sujeta a **CUSTF** se realizaron un total de 9 transectos, 3 transectos en cada tipo de vegetación, con una longitud de 500 metros.

Matorral desértico micrófilo (MDM)

En el MDM distribuido en ambas unidades de análisis, se registraron 261 individuos pertenecientes a 36 especies. En dicho sentido, el 78.16% de los registros fueron reportados en la CH y el 21.84% restante en el área de **CUSTF**. En cuanto a la riqueza, la CH reportó la totalidad de las especies (n= 36), lo que representa el 50% de lo reportado para el área de **CUSTF**, pues sólo se registraron 18 especies, cabe destacar que para todas las especies registradas en el MDM el área de **CUSTF** también se distribuyen en la CH que sustenta dicho tipo de vegetación.

Comparación entre el número de registros y el número de especies observadas en el MDM de la CH y el área de CUSTF

Grupo	CH		CUSTF	
	Registros	Número de especies	Registros	Número de especies
Aves	116	19	30	10
Mamíferos	59	10	23	5
Reptiles	29	7	13	3
Total	204	36	66	18

Aves

Todas las especies registradas dentro del área de **CUSTF** fueron reportadas dentro de la CH, por lo tanto, 9 especies fueron exclusivamente observadas dentro de los transectos levantados en la CH.

De las especies registradas, sólo el águila real (*Aquila chrysaetos*) se encuentran bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, considerada como una especie amenazada (A). En cuanto al estado de conservación a nivel internacional, el verdugo americano (*Lanius ludovicianus*) y el zumbador canelo (*Selasphorus rufus*), se catalogan como especies casi amenazada (NT), de acuerdo con





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

la IUCN. Al respecto, cabe destacar que, de las 3 especies, únicamente el zumbador canelo (*Selasphorus rufus*) se registró en el área de **CUSTF**.

Comparativa de abundancias para las aves reportados en el MDM para el CUSTF y la CH

ID	Especie	Nombre común	NOM-059	CUSTF	CH
1	<i>Amphispiza bilineata</i>	Zacatonero garganta negra	n/A	5	26
2	<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real	A	n/A	1
3	<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguillita cola roja	n/A	n/A	3
4	<i>Calypte costae</i>	Colibrí cabeza violeta	n/A	2	14
5	<i>Cathartes aura</i>	Zopilote aura	n/A	7	11
6	<i>Catherpes mexicanus</i>	Saltapared barranqueño	n/A	n/A	1
7	<i>Corvus corax</i>	Cuervo común	n/A	2	13
8	<i>Haemorhous mexicanus</i>	Pinzón mexicano	n/A		4
9	<i>Icterus bullockii</i>	Calandria cejas naranja	n/A	1	2
10	<i>Icterus cucullatus</i>	Calandria dorso negro menor	n/A	2	5
11	<i>Lanius ludovicianus</i>	Verdugo americano	n/A	n/A	2
12	<i>Phainopepla nitens</i>	Capulinerero negro	n/A	n/A	2
13	<i>Polioptila melanura</i>	Perlita del desierto	n/A	3	4
14	<i>Salpinctes obsoletus</i>	Saltapared de rocas	n/A	3	9
15	<i>Sayornis saya</i>	Papamoscas llanero	n/A	3	3
16	<i>Selasphorus rufus</i>	Zumbador canelo	n/A	2	3
17	<i>Tachycineta bicolor</i>	Colondrina bicolor	n/A	n/A	4
18	<i>Tyrannus verticalis</i>	Tirano pálido	n/A	n/A	4
19	<i>Zonotrichia leucophrys</i>	Gorrión corona blanca	n/A	n/A	5
Total				30	116

Mamíferos





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

Para el caso de los mamíferos, la diferencia en la riqueza reportada entre las unidades de análisis fue notable, pues en el área de CUSTF se registró la mitad de las especies observadas en la CH, cabe mencionar que ninguna de las especies reportadas fue exclusiva del área de CUSTF y las abundancias registradas igualmente fueron mayor en la CH.

Del total de especies, solamente una de ellas, el borrego cimarrón (Ovis canadensis) se encuentra catalogada como especie Sujeta a Protección especial (Pr) en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Esta especie fue reportada para ambas unidades, presentando una mayor abundancia en la CH (16 en la CH y 6 en el área de CUSTF). Esta especie también forma parte del Apéndice II de la CITES.

Comparativa de abundancias para los mamíferos reportados en el MDM para el CUSTF y la CH

Table with 6 columns: ID, Especie, Nombre común, NOM-059, CUSTF, CH. It lists 10 mammal species and their abundance in two areas.

Reptiles

El grupo de los reptiles mostró una considerable diferencia entre la riqueza de especies reportadas para cada unidad de análisis, pues la riqueza observada en el área de CUSTF represento menos de la mitad de





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

lo reportado para la CH. Asimismo, el 100% de las especies registradas en el área de **CUSTF**, estuvieron presentes en la CH.

En cuanto al estado de conservación a nivel nacional, la especie lagartija de mancha lateral norteña (*Uta stansburiana*) fue catalogada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 como especie amenazada (A), mientras que las especies lagartija de bandas de las rocas (*Petrosaurus mearnsi*) y la chacahuala del noreste (*Sauromalus ater*) se encuentran catalogadas como reptiles sujetos a protección especial (Pr). Sin embargo, aunque las tres especies se observaron en las dos unidades muestrales, dentro del área de **CUSTF** su abundancia fue menor; registrando mayor número de individuos en el matorral desértico micrófilo de la cuenca hidrológico forestal.

Comparativa de abundancias para los reptiles reportados en el MDM para el CUSTF y CH

ID	Especie	Nombre común	NOM-059	CUSTF	CH
1	Colubridae	Colubridae	n/A	n/A	1
2	<i>Crotaphytus vestigium</i>	Lagartija de collar de Baja California	n/A	n/A	3
3	<i>Sauromalus ater</i>	Chacahuala del noroeste	Pr	2	3
4	<i>Petrosaurus mearnsi</i>	Lagartija de bandas de las rocas	Pr	1	3
5	<i>Uta stansburiana</i>	Lagartija de mancha lateral norteña	A	10	14
6	<i>Aspidoscelis hyperythrus</i>	Huico de Garganta Naranja	n/A	n/A	4
7	<i>Crotalus pyrrhus</i>	Cascabel Moteada	n/A	n/A	1
Total				13	29

Matorral desértico rosetófilo (MDR)

Dentro de los transectos levantados en la superficie, considerando ambas unidades de análisis (CH y **CUSTF**), se registraron 67 especies con 371 individuos (registros). todas las especies registradas en el matorral desértico rosetófilo del área de **CUSTF** también se distribuyen en la superficie de muestreo de la CH que sustenta dicho tipo de vegetación.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

Comparación entre el número de registros y el número de especies observadas en el MDR de la CH y el área de CUSTF

Grupo	CH		CUSTF	
	Registros	Número de especies	Registros	Número de especies
Aves	109	14	66	12
Mamíferos	60	13	22	9
Reptiles	87	10	27	9
Total	256	37	115	30

Aves

Para el grupo de las aves, durante la jornada de muestreo para el área de **CUSTF** se obtuvo un registro de 12 especies y 66 registros. De manera comparativa, la riqueza específica en ambas unidades de análisis fue similar, pues dentro de la CH sólo se observaron dos especies más, correspondientes a la perla del desierto (*Poliophtila melanura*) y saltapared cola larga (*Thryomanes bewickii*). Sin embargo, en cuanto a sus abundancias, dentro de la CH el número de registros casi fue el doble respecto a lo registrado en el área de **CUSTF**.

De las especies registradas, sólo una se encuentra enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, y corresponde al águila real (*Aquila chrysaetos*), considerada como especie amenazada (A). En cuanto al estado de conservación a nivel internacional, todas están catalogadas como preocupación menor (LC), de acuerdo con la IUCN. Al respecto, cabe destacar que el águila real sólo se observó en la CH.

Comparativa de abundancias para las aves reportados en el MDR para el CUSTF y la CH

ID	Especie	Nombre común	NOM-059	CUSTF	CH
1	<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real	A	1	1
2	<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguililla cola roja	n/A	3	7
3	<i>Aeronautes saxatalis</i>	Vencejo pecho blanco	n/A	15	19
4	<i>Cathartes aura</i>	Zopilote aura	n/A	12	42





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

Comparativa de abundancias para las aves reportados en el MDR para el CUSTF y la CH

ID	Especie	Nombre común	NOM-059	CUSTF	CH
5	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	Cuervo norteamericano	n/A	7	8
6	<i>Corvus corax</i>	Cuervo común	n/A	8	11
7	<i>Haemorhous mexicanus</i>	Pinzón mexicano	n/A	5	6
8	<i>Amphispiza bilineata</i>	Zacatonero garganta negra	n/A	5	6
9	<i>Polioptila melanura</i>	Perlita del desierto	n/A	n/A	1
10	<i>Calypte costae</i>	Colibrí cabeza violeta	n/A	4	5
11	<i>Catherpes mexicanus</i>	Saltapared barranqueño	n/A	2	3
12	<i>Salpinctes obsoletus</i>	Saltapared de rocas	n/A	3	4
13	<i>Thryomanes bewickii</i>	Saltapared cola larga	n/A	n/A	8
14	<i>Sayornis saya</i>	Papamoscas llanero	n/A	1	2
Total				66	109

Mamíferos

Para los mamíferos observados dentro del matorral desértico rosetófilo, nuevamente se obtuvo que la CH posee una mayor riqueza específica, pues en ella se registraron cuatro especies más. Igualmente, en dicha unidad de análisis hubo un mayor número de registros, ninguna de las especies reportadas fue exclusiva del área de **CUSTF**. Del total de especies, solamente una de ellas, el borrego cimarrón (*Ovis canadensis*), se encuentra catalogada como especie Sujeta a Protección especial (Pr) en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Esta especie fue reportada para ambas unidades, presentando una mayor abundancia en la CH.

Comparativa de abundancias para los mamíferos reportados para en MDR en el CUSTF y CH

ID	Especie	Nombre común	NOM-059	CUSTF	CH
1	<i>Ovis canadensis</i>	Borrego cimarrón	Pr	6	22
2	<i>Canis latrans</i>	Coyote	n/A	2	3





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

Comparativa de abundancias para los mamíferos reportados para en MDR en el CUSTF y CH

ID	Especie	Nombre común	NOM-059	CUSTF	CH
3	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris	n/A	1	4
4	<i>Odocoileus hemionus</i>	Venado bura	n/A	3	5
5	<i>Neotoma lepida</i>	Rata cambalachera desértica	n/A	3	8
6	<i>Peromyscus crinitus</i>	Ratón de cañada	n/A	n/A	2
7	<i>Peromyscus fraterculus</i>	Ratón de Baja California	n/A	2	2
8	<i>Peromyscus truei</i>	Ratón piñonero	n/A	n/A	2
9	<i>Lynx rufus</i>	Lince Americano	n/A	1	1
10	<i>Thomomys bottae</i>	Tuza norteña	n/A	3	4
11	<i>Chaetodipus spinatus</i>	Ratón de abazones de Baja California	n/A	n/A	2
12	<i>Ammospermophilus leucurus</i>	Juancito	n/A	1	3
13	<i>Neotamias obscurus</i>	Chichimoco de Baja California	n/A	n/A	2
Total				22	60

Reptiles

El grupo de los reptiles mostró una leve diferencia entre la riqueza de especies reportadas para cada unidad de análisis, pues la riqueza observada en el área de **CUSTF** representó el 90% de las especies registradas en la CH, donde el camaleón del desierto (*Phrynosoma platyrhinos*) fue la única especie que no se registró en el predio. En cuanto a el estado de conservación de las especies del grupo de los reptiles registrados en el matorral desértico rosetófilo, de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, la chacahuala del noreste (*Sauromalus ater*) y la lagartija de bandas de las rocas (*Petrosaurus mearnsi*) son especies Sujetas a protección especial (Pr); mientras que la lagartija de mancha lateral norteña (*Uta stansburiana*) y la cachora de árbol cola negra (*Urosaurus nigricauda*), son consideradas como especies amenazada (A). Aunque las cuatro especies fueron observadas en ambas unidades de análisis, su abundancia fue mayor dentro de la cuenca hidrológico forestal.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

Comparativa de abundancias para los reptiles reportados para el MDR en el CUSTF y CH

ID	Especie	Nombre común	NOM-059	CUSTF	CH
1	<i>Crotaphytus vestigium</i>	Lagartija de collar de Baja California	n/A	1	2
2	<i>Sauromalus ater</i>	Chacahuala del noroeste	Pr	1	4
3	<i>Petrosaurus mearnsi</i>	Lagartija de bandas de las rocas	Pr	6	19
4	<i>Phrynosoma platyrhinos</i>	Camaleón del desierto	n/A	n/A	5
5	<i>Sceloporus orcutti</i>	Lagartija espinosa de granito	n/A	2	12
6	<i>Urosaurus nigricauda</i>	Cachora de Árbol Cola Negra	A	2	11
7	<i>Uta stansburiana</i>	Lagartija de mancha lateral norteña	A	9	26
8	<i>Aspidoscelis hyperythrus</i>	Huico de Garganta Naranja	n/A	3	3
9	<i>Xantusia henshawi</i>	Lagartija Nocturna de Granito	n/A	2	3
10	<i>Xantusia wigginsi</i>	Lagartija nocturna de Baja California	n/A	1	2
Total				27	87

Chaparral

En los sitios de muestreo levantados dentro del chaparral existente en ambas unidades de análisis, se registraron 595 individuos pertenecientes a 59 especies. En este sentido, el 78.48% de los registros fueron reportados en la CH y el 21.51% restante en el área de **CUSTF**. En cuanto a la riqueza, la CH reportó una totalidad de 59 especies, lo que representa aproximadamente el doble de lo reportado para el área de **CUSTF**, donde se registraron 31 especies. Respecto a lo anterior, cabe destacar que para todas las especies registradas en el chaparral del área de **CUSTF** también se distribuyen en CH que sustenta dicho tipo de vegetación





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

Comparación entre el número de registros y el número de especies observadas en el chaparral de la CH y el área de CUSTF

Grupo	CH		CUSTF	
	Registros	Número de especies	Registros	Número de especies
Aves	270	35	60	14
Mamíferos	84	15	32	12
Reptiles	113	9	36	5
Total	467	59	128	31

Aves

El análisis comparativo en cuanto a la riqueza específica de aves registradas en el chaparral de ambas unidades de análisis, indica que el grupo faunístico de las aves presentó notables diferencias tanto en la riqueza como en el número de registros reportados para cada unidad de análisis, pues la riqueza presente en el área de **CUSTF** presentó menos de la mitad de lo reportado para la CH, todas las especies registradas dentro del área de **CUSTF** también fueron reportadas dentro de CH. Por lo tanto, 21 especies únicamente fueron registradas dentro del chaparral de la CH.

De las especies registradas, 2 se encuentran catalogadas como especies amenazadas (A), de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, y corresponden al águila real (*Aquila chrysaetos*) y al halcón mexicano (*Falco mexicanus*)

Comparativa de abundancias para las aves reportados para el chaparral el CUSTF y la CH

ID	Especie	Nombre común	NOM-059	CUST	CH
1	<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real	A	n/A	1
2	<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguililla cola roja	n/A	2	3
3	<i>Psaltriparus minimus</i>	Sastrecillo	n/A	2	11
4	<i>Aeronautes saxatalis</i>	Vencejo pecho blanco	n/A	n/A	6





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

Comparativa de abundancias para las aves reportados para el chaparral el CUSTF y la CH

ID	Especie	Nombre común	NOM-059	CUST	CH
5	<i>Cathartes aura</i>	Zopilote aura	n/A	4	22
6	<i>Aphelocoma californica</i>	Chara californiana	n/A	3	27
7	<i>Corvus corax</i>	Cuervo común	n/A	13	18
8	<i>Gymnorhinus cyanocephalus</i>	Chara piñonera	n/A	n/A	7
9	<i>Oreoscoptes montanus</i>	Cuicacoche chato	n/A	n/A	3
10	<i>Falco mexicanus</i>	Halcón mexicano	A	n/A	1
11	<i>Haemorhous mexicanus</i>	Pinzón mexicano	n/A	3	22
12	<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	Golondrina alas aserradas	n/A	n/A	5
13	<i>Icterus parisorum</i>	Calandria tunera	n/A	1	11
14	<i>Lanius ludovicianus</i>	Verdugo americano	n/A	n/A	2
15	<i>Callipepla californica</i>	Codorniz californiana	n/A	5	8
16	<i>Oreortyx pictus</i>	Codorniz de montaña	n/A	n/A	13
17	<i>Poecile gambeli</i>	Carbonero ceja blanca	n/A	n/A	3
18	<i>Setophaga nigrescens</i>	Chipe negrogris	n/A	n/A	3
19	<i>Amphispiza bilineata</i>	Zacatonero garganta negra	n/A	15	24
20	<i>Junco hyemalis</i>	Junco ojos negros	n/A	1	12
21	<i>Melospiza crissalis</i>	Rascador californiano	n/A	n/A	1
22	<i>Pipilo maculatus</i>	Rascador moteado	n/A	n/A	2
23	<i>Zonotrichia leucophrys</i>	Corrión corona blanca	n/A	5	15
24	<i>Dryobates nuttallii</i>	Carpintero californiano	n/A	n/A	3
25	<i>Melanerpes formicivorus</i>	Carpintero bellotero	n/A	n/A	1
26	<i>Phainopepla nitens</i>	Capulinerero negro	n/A	n/A	6
27	<i>Corthylio calendula</i>	Reyezuelo matraquita	n/A	n/A	3
28	<i>Selasphorus rufus</i>	Zumbador canelo	n/A	n/A	2





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

Comparativa de abundancias para las aves reportados para el chaparral el CUSTF y la CH

ID	Especie	Nombre común	NOM-059	CUSTF	CH
29	<i>Catherpes mexicanus</i>	Saltapared barranqueño	n/A	n/A	6
30	<i>Salpinctes obsoletus</i>	Saltapared de rocas	n/A	3	2
31	<i>Thryomanes bewickii</i>	Saltapared cola larga	n/A	2	11
32	<i>Sayornis nigricans</i>	Mosquero negro	n/A	n/A	1
33	<i>Sayornis saya</i>	Papamoscas llanero	n/A	1	1
34	<i>Tyrannus vociferans</i>	Tirano chibiú	n/A	n/A	2
35	<i>Vireo bellii</i>	Vireo de Bell	n/A	n/A	3
Total				60	270

Mamíferos

Para el caso de los mamíferos, la diferencia en la riqueza reportada entre las dos unidades de análisis fue relativamente pequeña, pues en el área de **CUSTF** sólo se registraron 3 especies menos de las observadas en la CH, ninguna de las especies reportadas fue exclusiva del área de **CUSTF** y las especies que sólo se registraron en la CH corresponden al coyote (*Canis latrans*), al ratón californiano (*Peromyscus californicus*) y al conejo matorralero (*Sylvilagus bachmani*), las últimas dos con un bajo número de registros. Del total de especies, solamente una de ellas, borrego cimarrón (*Ovis canadensis*), se encuentra catalogada como especie sujeta a protección especial (Pr), de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010. A nivel internacional, las 15 especies de mamíferos registrados en el chaparral se catalogan como especies con preocupación menor (LC), según la IUCN. Finalmente, es importante mencionar que, aunque el borrego cimarrón fue observado en ambas unidades de análisis, en CH éste fue más abundante.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales

Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

Comparativa de abundancias para los mamíferos reportados en el chaparral para el CUSTF y en la CH

ID	Especie	Nombre común	NOM-059	CUSTF	CH
1	<i>Ovis canadensis</i>	Borrego cimarrón	Pr	3	8
2	<i>Canis latrans</i>	Coyote	n/A	n/A	5
3	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris	n/A	2	3
4	<i>Odocoileus hemionus</i>	Venado bura	n/A	3	9
5	<i>Neotoma lepida</i>	Rata cambalachera desértica	n/A	2	4
6	<i>Peromyscus californicus</i>	Ratón californiano	n/A	n/A	1
7	<i>Peromyscus maniculatus</i>	Ratón norteamericano	n/A	2	2
8	<i>Peromyscus truei</i>	Ratón piñonero	n/A	2	2
9	<i>Lynx rufus</i>	Lince Americano	n/A	1	2
10	<i>Thomomys bottae</i>	Tuza norteña	n/A	3	8
11	<i>Lepus californicus</i>	Liebre cola negra	n/A	2	7
12	<i>Sylvilagus bachmani</i>	Conejo matorralero	n/A	n/A	2
13	<i>Ammospermophilus leucurus</i>	Juancito	n/A	6	19
14	<i>Neotamias obscurus</i>	Chichimoco de Baja California	n/A	4	5
15	<i>Otospermophilus beecheyi</i>	Ardillón de California	n/A	2	7
Total				32	84

Reptiles

Dentro del chaparral, el grupo de los reptiles mostró una marcada diferencia entre la riqueza de especies reportadas para cada unidad de análisis, pues la riqueza observada en el área de **CUSTF** representó casi el 50% respecto a lo reportado para la cuenca hidrológico forestal. Asimismo, es importante mencionar que la totalidad de las especies registradas dentro del área de **CUSTF**, también estuvieron presentes en la CH donde, además, la abundancia de registros fue sumamente superior. De las 9 especies registradas al interior del chaparral, cuatro de ellas se encuentran bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo con la





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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**

Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023

Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

NOM-059-SEMARNAT-2010. Por un lado, la cachora de árbol cola negra (*Masticophis flagellum*) y la lagartija de mancha lateral norteña (*Uta stansburiana*), son consideradas como especies amenazadas (A), mientras que la lagartija Lagarto Meridional (*Elgaria multicarinata*), y la lagartija de bandas de las rocas (*Petrosaurus mearnsi*), son consideradas como especies bajo protección especial (Pr). Sin embargo, sólo tres de ellas fueron observadas en el área de **CUSTF** y corresponden a la cachora de árbol cola negra (*Masticophis flagellum*), la lagartija de mancha lateral norteña (*Uta stansburiana*) y la lagartija de bandas de las rocas (*Petrosaurus mearnsi*). Cabe destacar que, salvo la cachora de árbol cola negra (*Masticophis flagellum*), la abundancia de estas especies fue superior dentro del chaparral de la cuenca hidrológico forestal.

Comparativa de abundancias para los reptiles reportados para chaparral en el CUSTF y CH

ID	Especie	Nombre común	NOM-059	CUSTF	CH
1	<i>Elgaria multicarinata</i>	Lagartija Lagarto Meridional	Pr	n/A	2
2	<i>Masticophis lateralis</i>	Chirriónera Rayada	n/A	n/A	1
3	<i>Petrosaurus mearnsi</i>	Lagartija de bandas de las rocas	Pr	9	26
4	<i>Sceloporus orcutti</i>	Lagartija espinosa de granito	n/A	4	24
5	<i>Urosaurus nigricauda</i>	Cachora de Árbol Cola Negra	A	2	1
6	<i>Uta stansburiana</i>	Lagartija de mancha lateral norteña	A	20	45
7	<i>Aspidoscelis hyperythrus</i>	Huico de Garganta Naranja	n/A	1	2
8	<i>Crotalus pyrrhus</i>	Cascabel Moteada	n/A	n/A	1
9	<i>Xantusia henshawi</i>	Lagartija Nocturna de Granito	n/A	n/A	2
Total				36	113

De manera general, en cuanto a la riqueza específica registrada en ambas unidades de análisis, en este capítulo se demuestra que durante la campaña de campo se registraron más especies y una mayor abundancia dentro de la cuenca hidrológico forestal.

En el matorral desértico micrófilo localizado en la cuenca hidrológico forestal, existieron 204 registros pertenecientes a 36 especies animales, mientras que en el área de CUSTF sólo se tuvieron 57 registros y una





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

riqueza de 18 especies. En este sentido, es imperante mencionar que todas las especies animales registradas dentro del área de CUSTF están ampliamente distribuidas en la cuenca hidrológico forestal.

Por otra parte, respecto a los valores del índice de Gini-Simpson, también se obtuvo que estos fueron mayores en la CHF para todos los grupos, aunque, para el caso de las aves, dicha diferencia fue mínima. Estos resultados sugieren que, con excepción de la avifauna, los ensamblajes de las especies del resto de los grupos faunísticos son más heterogéneos dentro de la cuenca hidrológico forestal, lo que en parte se debe a la mayor riqueza registrada y a la diferencia en cuanto a superficie de cada unidad de análisis. Es decir, la probabilidad de volver a encontrar a una misma especie dentro de la cuenca hidrológico forestal es menor que dentro del CUSTF.

Se concluye que la riqueza y diversidad de fauna silvestre de la CH no se verá disminuida por el CUSTF pues todas las especies de los tres grupos faunísticos que se distribuyen en el área de CUSTF, también se distribuyen en la CH y en abundancias significativas en la mayoría de los casos. Además, la mayoría de las especies registradas tienen buena capacidad de desplazamiento, lo que facilita el ahuyentamiento y distribución en zonas ajenas al área de CUSTF. Cabe mencionar que se implementará un programa de ahuyentamiento y rescate de fauna silvestre, con el propósito de asegurar que la riqueza y diversidad biológica faunística se mantengan

Medidas de prevención y mitigación

Es importante señalar que para mitigar el impacto que se generará sobre la fauna silvestre, el **Regulado** implementará el Programa de ahuyentamiento y rescate de fauna silvestre, descrito con mayor detalle en el anexo 2 de 2 del presente oficio, con el propósito de asegurar que la riqueza y diversidad biológica faunística se mantengan. Dentro de las medidas a realizar se encuentran las siguientes:

- Se llevará a cabo la identificación y ahuyentamiento de fauna, previo a las actividades de preparación del sitio, desmonte y despalme, antes y durante la etapa de construcción, haciendo hincapié en especies sensibles, de importancia ecológica, endémicas, de lento desplazamiento y/o que se encuentren citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Anexo Normativo III, sean o no susceptibles a daño alguno.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

- Búsqueda minuciosa de madrigueras, por lo menos una semana antes de iniciar cualquier actividad de extracción, para tener la seguridad de que no se encuentran individuos de ninguna especie dentro del área de **CUSTF**.
- Se realizarán actividades de ahuyentamiento permanentes durante todas las actividades de **CUSTF**, con la finalidad de no causarles daño a los individuos, sobre todo a los de lento desplazamiento.
- Se realizarán recorridos por las áreas a desmontar generando ruido para ahuyentar y/o en su caso, rescatar y reubicar aquellas especies de fauna que se encuentran presentes en las áreas sujetas a afectación (independientemente de su inclusión o no en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Anexo Normativo III).
- Se hará difusión y educación ambiental, en el cual serán tratados los temas relacionados con la protección, cuidado y respeto de las especies de fauna silvestre, con énfasis en aquellas especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Anexo Normativo III, que fueron registradas en la CH y en el área de **CUSTF**.
- Estará prohibido coleccionar, cazar, trampear, azuzar o dañar las especies de fauna silvestre que sean observadas sobre las áreas de trabajo durante las etapas de preparación del sitio y construcción.
- Colocar señalizaciones en las cuales se estipulará que queda prohibido la cacería, extracción y daño a cualquier especie de fauna, estas deben ser colocadas en puntos estratégicos para que sea visible ante todo el personal.

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

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

Del **ETJ** y la información faltante, se desprende lo siguiente:





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

El suelo es un recurso considerado como no renovable, ya que la tasa de formación, en una escala humana, es sumamente lenta por lo que a pesar de que siempre se está formando nuevo suelo, su pérdida genera impactos importantes sobre el medio. El suelo tiene un papel preponderante en todos los procesos ecosistémicos derivado de sus propiedades, funciones y servicios que proporciona. En este sentido, la vegetación es el principal integrante del ecosistema que requiere de este elemento para su subsistencia y poder llevar a cabo su ciclo vital.

Para la determinación de los tipos de suelos distribuidos en la CH, el **Regulado** consultó la Serie II de la carta edafológica del municipio de Mexicali y Tecate, en el área que se solicita para el cambio de uso de suelo se presentan diferentes tipos de suelo, particularmente arenosol hiposódico, fluvisol epiesquelético, leptosol eútrico y leptosol esquelético. La carta edafológica de los municipios de Mexicali y Tecate señalan que los cuatro tipos de suelo distribuidos al interior del área de **CUSTF** presentan una clase textural gruesa, con dos tipos de roca: conglomerado y granodiorita-tonalita, siendo esta última la predominante, pues cubre el 90.9% de la superficie. En cuanto a los resultados de la pendiente, el análisis en SIG indica que, para el área de **CUSTF**, la pendiente mínima es de 0.5°, la pendiente media es de 22°, y la pendiente máxima es de 33.59°, por lo que se consideran arenosos con más del 70% de arenas, lo cual resulta en una menor capacidad de retener agua y nutrientes para las plantas.

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

Erosión hídrica

Señaló que, para determinar la erosión laminar, producto de la lluvia se emplea la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo o su versión revisada, que por su acrónimo en inglés se presenta como **RUSLE** (Revised Universal Soil Loss Equation). Como ya se mencionó, el desarrollo de su aplicación se encuentra en el capítulo VI del **ETJ** y sus anexos, los resultados obtenidos son los siguientes:





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

Erosión hídrica actual en el área de cambio de uso de suelo

Pol.	R	K	LS	C	P	Erosión actual (ton/ha/año)	Superficie CUSTF	Erosión total (ton/año)
1a	1,164.18	0.01	1.69	0.25	1.00	6.39	0.15	0.96
1b.1	1,164.18	0.01	0.34	0.25	1.00	1.29	0.01	0.01
1b.2	1,164.18	0.03	5.71	0.25	1.00	43.21	2.34	101.11
1b.3	1,164.18	0.01	31.71	0.25	1.00	119.98	7.10	851.84
1b.4	1,164.18	0.01	26.62	0.25	1.00	100.72	0.27	27.19
2.00	1,164.18	0.01	94.97	0.25	1.00	359.33	12.14	4,362.23
3.10	1,164.18	0.01	20.05	0.65	1.00	197.24	9.71	1,915.18
3.20	1,164.18	0.01	1.76	0.65	1.00	17.31	5.91	102.32
Total							37.63	7,360.84

Erosión hídrica en el área de CUSTF una vez que se remueva la cobertura vegetal

Pol.	R	K	LS	C	P	Erosión con CUSTF (ton/ha/año)	Superficie CUSTF	Erosión total (ton/año)
1a	1,164.18	0.01	4.91	0.85	1.00	21.74	0.15	3.26
1b.1	1,164.18	0.01	0.34	0.85	1.00	4.35	0.01	0.04
1b.2	1,164.18	0.03	5.71	0.85	1.00	146.91	2.34	343.77
1b.3	1,164.18	0.01	31.71	0.85	1.00	407.92	7.10	2,896.26
1b.4	1,164.18	0.01	26.62	0.85	1.00	342.44	0.27	92.46
2.00	1,164.18	0.01	94.97	0.85	1.00	1,221.71	12.14	14,831.58
3.10	1,164.18	0.01	20.05	0.85	1.00	257.93	9.71	2,504.47
3.20	1,164.18	0.01	1.76	0.85	1.00	22.64	5.91	133.81
Total							37.63	20,805.65

De acuerdo con los resultados obtenidos actualmente dentro del área de CUSTF, por efecto de la erosión que provoca la precipitación y el escurrimiento del agua, se pierde un total de 7,360.84 toneladas de suelo anuales en las 37.63 hectáreas cubiertas por matorral desértico micrófilo, matorral desértico rosetófilo y chaparral y una vez que se ha realizado el CUSTF para el desarrollo del Proyecto, la pérdida de suelo se incrementa a 20,805.65 toneladas.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

Erosión eólica

La erosión eólica se da cuando existen condiciones donde el viento actúa con suficiente fuerza, la cual logra desprender las partículas superficiales del suelo. Por lo que este agente erosivo depende en gran medida de las barreras u obstáculos que puedan existir en el terreno, así como de la intensidad de los vientos.

El **Regulado** señalo que, para la determinación de la erosión eólica se empleó la metodología propuesta por la SEDUE (Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología), dicha fórmula considera el índice de agresividad del viento (IAVE), textura y fase física del suelo (CATEX) tipo y uso del terreno (CAUSO). El desarrollo y memoria de cálculo se encuentra en el capítulo VI del ETJ y sus respectivos anexos. Los resultados obtenidos en las condiciones actuales y una vez realizado el CUSTF, son los que se muestran a continuación:

Erosión eólica actual en el área de CUSTF

Pol.	PECRE	IAVE	CATEX	CAUSO	Erosión actual (ton/ha/año)	Superficie CUSTF	Erosión total (ton/año)
1a	21.25	144.55	3.50	0.11	55.65	0.15	8.35
1b.1	21.25	144.55	3.50	0.11	55.65	0.01	0.56
1b.2	21.25	144.55	1.75	0.11	27.83	2.34	65.11
1b.3	21.25	144.55	1.75	0.11	27.83	7.10	197.56
1b.4	21.25	144.55	1.75	0.11	27.83	0.27	7.51
2.00	21.25	144.55	1.75	0.11	27.83	12.14	337.81
3.10	21.25	144.55	1.75	0.11	27.83	9.71	270.19
3.20	21.25	144.55	1.75	0.11	27.83	5.91	164.45
Total						37.63	1,051.54

Erosión eólica en el área de CUSTF una vez que se remueva la cobertura vegetal

Pol.	PECRE	IAVE	CATEX	CAUSO	Erosión actual (ton/ha/año)	Superficie CUSTF	Erosión total (ton/año)
1a	21.25	144.55	3.50	0.40	202.37	0.15	30.36
1b.1	21.25	144.55	3.50	0.40	202.37	0.01	2.02
1b.2	21.25	144.55	1.75	0.40	101.19	2.34	236.77
1b.3	21.25	144.55	1.75	0.40	101.19	7.10	718.41
1b.4	21.25	144.55	1.75	0.40	101.19	0.27	27.32
2.00	21.25	144.55	1.75	0.40	101.19	12.14	1,228.39
3.10	21.25	144.55	1.75	0.40	101.19	9.71	982.51
3.20	21.25	144.55	1.75	0.40	101.19	5.91	598.00
Total						37.63	3,823.78





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales

Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

Con respecto a la erosión eólica, en las condiciones actuales, se tiene que actualmente se pierde 1051.54 toneladas anuales dentro de las 37.63 hectáreas y una vez realizado el **CUSTF**, es decir removida la vegetación, la erosión eólica se incrementaría a 3,823.78 toneladas.

Tomando en consideración ambos tipos de erosión potencial (eólica e hídrica), se tiene que, en el supuesto de realizar el **CUSTF**, existiría una pérdida de suelo total de 24,629.43 toneladas anuales, en las 37.63 hectáreas solicitadas para la implementación del **Proyecto**, existiendo una diferencia de 16,217.05 toneladas de suelo erosionado con respecto a las condiciones actuales que son de 8,412.38. Dicha diferencia deberá de ser mitigada y/o recuperada por el **Regulado** a través de medidas de prevención y mitigación

Comparativo de la perdida de suelo por erosión hídrica y eólica actual y una vez ejecutado el CUSTF

Tipo de erosión	Erosión actual	Erosión al ejecutar el CUSTF	Volumen total por mitigar por la implementación del proyecto
Hídrica	7,360.84	20,805.65	13,444.81
Eólica	1,051.54	3,823.78	2,772.24
Total	8,412.38	24,629.43	16,217.05

Medidas de prevención y mitigación para el recurso suelo

Con la finalidad de recuperar la cantidad de suelo que se perdería por el **CUSTF**, el **Regulado** ha propuesto una serie de medidas, estimando el suelo que se recuperaría por su implementación.

c) Estimación de la erosión hídrica y eólica con proyecto y medidas de mitigación

*Así mismo se estimó la erosión que se tendrá una vez se ejecuten las acciones de **CUSTF**, siendo el momento en que el área se encuentre totalmente desprovista de vegetación y susceptible a los efectos erosivos de la lluvia y el viento, con un resultado de 24,629.43 toneladas por año. A partir de los resultados anteriores se determinó una diferencia entre estos escenarios de 16,217.05 toneladas de suelo por mitigar. Para mitigar la pérdida de suelo que sucedería durante el **CUSTF** por estos factores se proponen las siguientes medidas específicas y cuantificables.*





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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

-Revegetación inducida de matorral desértico micrófilo, matorral desértico rosetófilo y chaparral en 29.74 hectáreas que corresponde a las áreas **CUSTF** temporales.

-Revegetación inducida con pastos y herbáceas en una superficie de 7.89 ha dentro de las áreas de **CUSTF** permanente.

El área de **CUSTF** temporal presenta un área con una superficie de 29.74 hectáreas en las que el **CUSTF** se realizará de forma temporal, la cual únicamente será empleada durante la fase constructiva, sin embargo, una vez que esta etapa concluya, no se le dará algún tipo de uso relacionado con la naturaleza del proyecto, lo que implica que las especies forestales nativas de la región la vuelvan a colonizar, por lo cual, con el fin de acelerar este proceso se establecerán semillas y/o individuos de especies arbustivas, así mismo, el crecimiento de la vegetación se asistirá con riegos eventuales. Esto permitirá que las especies de porte herbáceo, que tienden a emerger con la presencia de agua se establezcan primeramente y, de manera posterior, se podrá observar el desarrollo de las especies de vida arbustiva seleccionados. Esta superficie temporal se divide en matorral desértico micrófilo (7.53 hectáreas), matorral desértico rosetófilo (9.65 hectáreas) y chaparral (12.56 hectáreas).

Comportamiento de la erosión hídrica y eólica en el área de revegetación de 29.74 ha de CUSTF temporal

Año	Área de revegetación	Erosión (ton/año)	Cantidad de suelo mitigado acumulado (ton/año)
Inicial	29.74 ha	19,560.41	-
1.00		14,440.85	5,119.00
3.00		10,892.26	8,66
A partir del año 5		6,696.17	12,864.24

Con la aplicación de esta medida, se tiene entonces que la efectividad será de 12,864.24 ton/año que se logren mitigar.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

Resumen de la mitigación de la erosión por efecto de la revegetación del suelo en una superficie de 29.74 ha

Tipo de erosión	Erosión inicial (ton/año)	Erosión una vez se establezca la vegetación (ton/año)	Efectividad de la medida (ton/año)
Hídrica	16,543.07	5,866.40	10,676.67
Eólica	3,017.34	829.77	2,187.57
Total, mitigado por esta actividad			12,864.24

De acuerdo con la tabla anterior, la erosión inicial que se presentará en el área destinada a la revegetación es de **19,560.41** toneladas al año, considerando que se parte del momento en el que el suelo se encuentre totalmente desprovisto de vegetación forestal. Sin embargo, una vez que se establezca la vegetación de manera natural en el área de CUSTF temporal, el efecto erosivo será reducido a 6,696.17 toneladas, lo que refleja una cantidad de suelo mitigado de **12,864.24 toneladas**.

Revegetación inducida con pastos y herbáceas en 7.89 ha en el área sujeta a **CUSTF** permanente

Contemplando que a lo largo del trazo se presentará un área de 7.89 hectáreas en las que se realizará el cambio de uso de suelo permanente, pero sin sellamiento, lo que permitirá que esta área se revegetará de manera inducida con pastos y otras herbáceas de porte bajo, para el efecto de esta medida de mitigación se contempla el esparcimiento de semillas de especies herbáceas y de porte bajo, así mismo, se asistirá el crecimiento de estas con riegos eventuales, esta medida se efectuara una vez se concluyan las actividades del proyecto, y debido a que el estrato herbáceo se logra establecer en un periodo corto de tiempo con la presencia de agua lo cual permitirá que el suelo sea retenido nuevamente; se contempla que este espacio permitirá disminuir la erosión hídrica y eólica que suceda producto del **CUSTF**

Se presenta la siguiente tabla a modo de resumen con la efectividad de la medida de revegetación con pastos, del **CUSTF** permanente.

Actualmente en las 37.63 hectáreas del área sujeta a **CUSTF** se presenta una erosión (hídrica y eólica) de 8,412.38 toneladas y, una vez que se ejecute la remoción de la vegetación, esta aumentará a 24,629.43 toneladas, por lo tanto, se deberá mitigar un total de 16,217.05 toneladas.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

Erosión potencial (hídrica y eólica) que deberá ser mitigada derivado del CUSTF

Tipo de erosión	Pérdida de suelo actual (ton/año)	Pérdida de suelo al ejecutar el CUSTF (ton/año)	Total, a mitigar por la implementación del proyecto (ton/año)
Hídrica	7,360.84	20,805.65	13,444.81
Eólica	1,051.54	3,823.78	2,772.24
Total	8,412.38	24,629.43	16,217.05

Considerando la revegetación inducida en una superficie de 29.74 hectáreas de **CUSTF** temporal con las especies propias de matorral desértico micrófilo, matorral desértico rosetófilo y chaparral; así como revegetación inducida con herbáceas de porte bajo y pastos en una superficie de 7.89 hectáreas de cambio de uso de suelo permanente, se tiene el resumen general de medidas aplicables para mitigar la pérdida de suelo por acción del viento y de la lluvia en las poligonales solicitadas para **CUSTF** producto de la remoción de la vegetación.

Resumen de la mitigación de la erosión por efecto de la revegetación con pastos y herbáceas en una superficie de 7.89 ha de CUSTF permanente

Tipo de erosión	Erosión inicial (desprovista de vegetación) (ton/año)	Erosión una vez se establezca la vegetación (ton/año)	Diferencia (ton/año)
Hídrica	4,262.57	100.30	4,162.27
Eólica	806.45	262.08	544.37
Total, mitigado por esta actividad			4,706.64

La suma total de las medidas de mitigación es de 17,570.77 toneladas de suelo retenido; mientras que las toneladas que se requieren mitigar son 16,217.05 toneladas. Por lo que las medidas de mitigación permiten retener 1,353.83 toneladas de suelo adicionales a las requeridas como medida de mitigación.

Resumen de la medida de mitigación

Erosión por mitigar (ton/año)	Mitigación por revegetación inducida en 29.74 ha de CUSTF temporal (ton/año)	Revegetación inducida con pastos en 7.89 ha de CUSTF permanente (ton/año)	Total mitigado (ton/año)
16,217.05	12,864.24	4,706.64	17,570.77





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

Se concluye que, una vez que se ejecuten las medidas de mitigación se presentará una disminución en la erosión eólica e hídrica, pues se lograrán retener 17,570.77 toneladas al año, lo que generará una retención adicional acumulable en el tiempo de 1,353.83 toneladas, por lo tanto, se da cumplimiento al precepto normativo de excepcionalidad que indica que la erosión no debe incrementar como consecuencia del cambio de uso del suelo en terrenos forestales

Resumen de resultados de la pérdida de suelo bajo distintos escenarios de erosión

Concepto		Erosión (ton/año)
Erosión actual en el área de cambio de uso de suelo		8,412.38
Erosión que se presentará posterior al desmonte y despalme		24,629.43
Cantidad de suelo por mitigar por la remoción de la vegetación		16,217.05
Medidas de mitigación		
Cantidad de suelo que será mitigado por la revegetación inducida en 29.74 ha de cambio de uso de suelo temporal		12,864.24
Cantidad de suelo que será mitigado por la revegetación inducida con pastos en 7.89 ha de cambio de uso de suelo permanente		4,706.64
Cantidad de suelo mitigado total		17,570.77
Efectividad de la medida de mitigación		
Total por mitigar	Total mitigado	Efectividad de la medida
16,217.05	17,570.77	1,353.83

Asimismo, el **Regulado** realizará las siguientes acciones para prevenir y mitigar los impactos ocasionados por el **CUSTF**:

- Se tendrá especial cuidado de no hacer obras como excavaciones y compactaciones del suelo fuera del área del **Proyecto**. Se hará la señalización de los caminos y áreas de actuación, de manera que sólo se utilicen éstos para el tránsito de maquinaria y/o personal de obra.
- Se evitará que la maquinaria utilizada permanezca por períodos largos en una determinada área, procurando la movilidad de la misma hacia otras áreas donde puedan tener una menor repercusión a la compactación del suelo.
- Se hará la verificación de los equipos y maquinaria para evitar el derrame de líquidos contaminantes.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

- El cambio de aceite de motores, engrasado y recargue de combustibles de maquinaria, vehículos y equipo, se realizará exclusivamente fuera del área de trabajo, preferentemente en lugares adecuados para ello (talleres mecánicos), lugar donde se deberá resguardar los lubricantes usados hasta su entrega y confinación a algún contratista con licencia, en los lugares autorizados.
- En caso de un derrame accidental de aceite en el suelo, deberá ser gestionado de acuerdo con la normatividad en materia de residuos peligrosos. Se prohibirá enterrar en áreas aledañas al **Proyecto** residuos domésticos o resultantes de la construcción.
- Recuperar y almacenar la capa de suelo orgánica, evitando que se mezcle con otros materiales, para evaluar si posteriormente pudiera ser utilizada durante las actividades de reforestación.
- Conformar taludes para mantener la estabilidad del suelo y restaurar las áreas de pendientes consideradas en el Programa de rescate, reubicación y revegetación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, que serán afectadas por el desarrollo del **Proyecto**.
- Canalizar los escurrimientos a través de las obras pluviales evitando que el suelo sea arrastrado.
- Se realizarán riegos programados para el control de polvos y el manejo de maquinaria controlada.
- Durante las actividades de **CUSTF** se propone que el material producto del desmonte y despalme, así como la tierra removida en la franja permanente sean protegidas con costales para evitar su desprendimiento y arrastre por el agente erosivo, sea viento o agua. Asimismo, se construirá de un bordo de 50 m a curva de nivel.
- Manejar adecuadamente los aceites y combustibles, almacenarlos en contenedores seguros y con sistemas de contención de derrames.
- Contratar maquinaria en óptimas condiciones, evitando mantenimientos en el área de trabajo, sólo en casos excepcionales.
- Dado el tipo de **Proyecto**, la maquinaria será muy frecuente, por ello se tendrá que mantener a disposición el plan de contingencias ante derrames accidentales.
- Se colocarán contenedores para el almacenamiento de los residuos, para su posterior traslado al lugar determinado en el que se realice la disposición de residuos.
- Para disminuir el riesgo de contaminación al suelo, se contratará una empresa que se encargue de la disposición de los residuos, con la finalidad de dar un manejo adecuado.
- Adicionalmente, se realizará el correcto manejo de los residuos generados en el **Proyecto**, con el objetivo de evitar el arrastre.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

- En los sitios en los que se detecte cualquier indicio de erosión, se aprovecharán los materiales que se extraerán producto del **CUSTF**, principalmente los arbustos, para construir barreras de estos materiales que impidan el arrastre de partículas por efecto del agua de lluvia, facilitando así la retención de los mismos en el sitio.
- Colocación de baños portátiles para uso de los trabajadores.
- En caso de existir taludes en el trazo como resultado de un corte en una superficie con pendiente se propone la protección de estos con materiales físicos, como: geosintéticos, biomantas, geomantas, geoceldas, redes de alta resistencia, mortero, entre otros.

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

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

Del **ETJ** y la información faltante, se desprende lo siguiente:

El carbono almacenado es la cantidad total de carbono contenida por la biomasa, que puede estar contenida en el suelo, la madera viva de los árboles, la biomasa en las raíces y la materia orgánica muerta depositada en el suelo.

El almacén de carbono está ligado a la biomasa producida por el ecosistema. La biomasa aérea o epigea aumenta significativamente con el incremento en la lluvia; sin embargo, la lluvia y la temperatura también aumentan la variabilidad de la biomasa entre sitios, indicando que la importancia de la topografía aumenta cuando disminuyen las limitaciones hídricas y térmicas para la producción de biomasa. En este sentido, y tomando en consideración las características climáticas de la zona es importante mencionar que, la disponibilidad de agua representa el principal factor regulador de la biomasa y productividad primaria en las zonas áridas mexicanas. Se ha estimado que la cantidad de carbono promedio





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales

Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

almacenado en la vegetación de las zonas áridas mexicanas es de 10.3 ton/ha (error estándar= 1.84 ton/ha) y, de acuerdo con la literatura, la biomasa epigea de las zonas áridas puede alcanzar valores cercanos a los obtenidos en los bosques tropicales caducifolios.

Como bien se ha mencionado la biomasa aérea representa un depósito importante de los gases de efecto invernadero (GEI) ya que contribuye al almacenamiento de carbono en el suelo a través de la acumulación de la materia orgánica. Debido a esto, para poder calcular el carbono almacenado en las superficies solicitadas, resulta primordial conocer la biomasa aérea de la vegetación, es decir, la cantidad total de materia orgánica que existe por arriba del suelo. 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.

Almacenamiento de carbono

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. Por su capacidad de lignificarse y, en concordancia con lo observado durante la jornada de campo, en el área de **CUSTF** existen 30 especies con potencial para almacenar carbono en el Chaparral, 32 especies en el matorral desértico rosetófilo y 19 para el matorral desértico micrófilo, asimismo se estimó el carbono que podrían almacenar las especies 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 presentados por el **Regulado** son específicos para el área de **CUSTF**, dado que los cálculos del Carbono Almacenado (CA) se hicieron con base en los diámetros basales de los individuos registrados en los muestreos de campo de cada uno de los tipos de vegetación por afectar.

Estimación de la biomasa aérea





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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**

Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023

Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

En el capítulo VI, se reportó que 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. El Regulado estimó los valores de Biomasa Total Aérea (BTA) en el capítulo VI del ETJ, con base en las especies y número de individuos medidos en la jornada de campo y generó valores promedio por especie. Posteriormente, estos valores promedio fueron extrapolados al número total de individuos por especie estimados para el área de **CUSTF**.

Carbono almacenado una vez realizado el **CUSTF**

Actualmente se almacenan 627.5958 toneladas de carbono en los tres tipos de vegetación que sustentan el área de cambio de uso de suelo. De los cuales el chaparral aporta 128.9370 toneladas, el matorral desértico rosetófilo 456.8315 toneladas y matorral desértico micrófilo 41.8273 toneladas de carbono. Se estima que una vez ejecutado el **CUSTF** en las 37.63 ha, existirá una disminución del carbono almacenado (CA), pasando de 627.5958 a 0 toneladas de carbono. La cantidad de CA es la que el Regulado deberá de recuperar mediante medias de mitigación para que el Proyecto sea viable.

Almacén de carbono actual y efectuado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales calculado para las poligonales solicitadas para CUSTF

Concepto	Escenario Actual (tC)	Ejecutado el CUSTF (tC)	Por mitigar (tC)
Almacenamiento de carbono (AC)	627.5958	0	627.5958
Carbono aéreo	627.5958	0	627.5958

Medidas de prevención y mitigación para el almacenamiento de carbono

Con la finalidad de cuantificar el impacto del cambio de uso de suelo en terrenos forestales sobre la capacidad de almacenamiento de Carbono, se realizó la estimación de este componente tanto en el escenario actual, como una vez que ocurra el desmonte y despalme, donde este servicio ambiental se reduce a 0, ya que se removería la cubierta vegetal en el área solicitada





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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

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

1. Incorporación de material vegetal producto del **CUSTF**.
2. Rescate y reubicación 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 se consideró un periodo de adaptación y establecimiento de 5 años hasta que se presentan condiciones similares a las actuales.

Incorporación del material vegetal

Durante las actividades de desmonte, la vegetación será retirada mediante maquinaria o medios manuales. Este material vegetal será incorporado a los laterales del derecho de vía durante la etapa de construcción y sobre las áreas ya desmontadas, al finalizar esta etapa el material será reintegrado al suelo. Con la implementación de esta medida se espera recuperar el 95% del material vegetal, contemplando un margen de pérdida del 5%, como consecuencia del movimiento del material. 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.

Considerando que se reincorporará el 95% del material vegetal, se estima que esta medida permitirá conservar un total de 596.2160 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





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

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. Para estimar el carbono almacenado (CA) se retoma el número de individuos y especies, Con el número de individuos rescatados se obtuvo el valor de CA por individuo y el total almacenado en la superficie de reubicación.

*En conclusión, con el rescate y reubicación de flora nativa, se lograrán almacenar 241.6906 toneladas de carbono de las cuales 107.3289 toneladas serán aportadas por el rescate de flora en chaparral, 113.2377 toneladas por el matorral desértico rosetófilo y 21.1240 toneladas por la vegetación de matorral desértico micrófilo. Con la aplicación de las medidas de mitigación propuestas, Se lograrán mitigar 837.9066 toneladas de carbono, por lo que mitigan satisfactoriamente todas las actividades derivadas del **CUSTF** pues existe un aumento de 210.3108 tC*

Medidas de mitigación asociadas al almacenamiento de carbono

Concepto	Por mitigar	Incorporación de materia vegetal (tC)	Rescate y reubicación de flora silvestre (tC)	Mitigado (tC)
Carbono Almacenado (CA)	627.5958	596.216	241.6906	837.9066

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

El Regulado propone una serie de medidas para prevenir o mitigarla disminución en la captura de carbono, entre ellas pueden mencionarse las siguientes:

- Ejecución del programa de rescate, reubicación y reforestación de flora silvestre en una superficie total de 39.452 hectáreas (8.771 hectáreas en franja de 3 m de ancho aledaña al área de **CUSTF** y 30.681





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

hectáreas en el área de **CUSTF** temporal), el cual tiene por objetivo, disminuir la afectación a la captura de carbono. Así mismo, después de las actividades de **CUSTF** se fomentará la revegetación natural de especies arbóreas, arbustivas y cactáceas en las áreas de **CUSTF** temporal, y de pastos y herbáceas en las áreas de **CUSTF** permanente.

- La reincorporación del material vegetal producto del desmonte.

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

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

Del **ETJ** y la información faltante, se desprende lo siguiente:

*De acuerdo con la información proporcionada por la CONAGUA el área de **CUSTF** se ubica en la cuenca "Lago Salado-Arroyo del Diablo" (RH04B), que corresponde a la Región Hidrológica Administrativa "Península de Baja California" y a la Región Hidrológica "Baja California Noreste (Laguna Salada)" (RH04). Al igual que para el análisis de la CH, para determinar la subcuenca en la que incide el área de **CUSTF**, se consultó la Red hidrográfica de la subcuenca Lago Salado al interior del área de **CUSTF** se distribuyen dos corrientes de agua intermitentes con longitudes totales de 27.45 y 84.37 m, particularmente en los polígonos 1 y 3, se concluye que el cambio de uso de suelo en terrenos forestales no interferirá con la red hidrográfica presente en la cuenca hidrológico-forestal, pues los cuerpos intermitentes dependen en gran medida de la precipitación, de acuerdo con la revisión realizada*

Por lo tanto, se concluye que el cambio de uso de suelo en terrenos forestales no interferirá con la red hidrográfica presente en la CH, pues los cuerpos intermitentes dependen en gran medida de la precipitación.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

Por otra parte, en cuanto a la situación administrativa, este acuífero se ubica en la región Hidrológico-Administrativa I "Península de Baja California". El cual, se encuentra sujeto a las disposiciones del "Decreto por el que se establece veda tipo III para el alumbramiento de aguas del subsuelo en el Estado de Baja California", publicado el 15 de mayo de 1965. En este mismo se indica que se permiten extracciones limitadas para usos domésticos, industriales, de riego y otros. Igualmente, el acuífero Laguna Salada tiene veda tipo III, y se clasifica como zona de disponibilidad 2, siendo el principal usuario el sector agrícola.

Infiltración

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 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 las poligonales solicitadas para el **CUSTF** y los efectos que la remoción que este pueda tener.

Para delimitar las unidades climáticas del país, el INEGI utiliza la clasificación de los tipos de clima según Köppen (1936) modificada por Enriqueta García (1981), para la correcta representación de las características climáticas de la República Mexicana. De acuerdo con el mapa de unidades climáticas de México del INEGI dentro de la cuenca hidrológico forestal existen cinco tipos de clima, de acuerdo con el mapa de unidades climáticas de México, los tipos de clima en el área de **CUSTF** son "muy seco semicálido" y "muy seco templado", cuyas nomenclaturas son $BW_{hs}(x')$ y $BW_{ks}(x')$, respectivamente.

En cuanto a la distribución de las precipitaciones, puede determinarse que ésta es muy irregular, ya que existen 7 meses seco, lo que es común de climas secos, subdesérticos o desérticos. La forma en la que cae la precipitación depende de la temperatura y, debido a que la temperatura media de todos los meses del año no se acerca a los 3 °C, puede determinarse que la precipitación cae en forma de lluvia.





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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**

Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

Respecto a la temperatura, el verano es caluroso pues los meses registran valores de entre 19.1 y 23.3 °C, siendo julio y agosto los meses más cálidos. Por otra parte, la temperatura invernal refleja una intensidad moderada, pues la temperatura del mes más frío (diciembre) no baja de 10 °C. (enero) se encuentra en un rango de 6 y 10 °C, el clima del área de **CUSTF** es semiárido extremado, pues aparecen de 7 a 11 meses secos.

En el ETJ, se indicó que, para realizar el cálculo de captación de agua en las poligonales del proyecto se empleó 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, El desarrollo de la metodología utilizada se encuentra en el capítulo VI del ETJ y sus respectivos anexos. A continuación, se muestran los resultados obtenidos.

a) Estimación del balance hídrico (con cobertura vegetal)

La precipitación fue determinada con base en la información de las estaciones meteorológicas más cercana al proyecto (La Rumorosa, Ejido José María Pino Suárez y Ejido Valle de la Trinidad), de las cuales se obtuvo una precipitación anual de 234.2 mm.

La temperatura fue determinada con base en la información reportada en las estaciones meteorológicas antes mencionadas, obteniendo así una temperatura media anual de 14.1°C.

La evapotranspiración real en la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales es de 80,688.96 m³ al año dentro de las 37.63 hectáreas de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Mediante la sustitución de las variables obtenidas en la fórmula general de balance hídrico se obtiene la siguiente tabla:

$$I = P - ETR - VEA$$

$$I = 88,129.46 - 80,688.96 - 0$$

$$I = 7,440.50$$





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

Captación de agua actual en el área de CUSTF

Poligonal	Área m ²	Precipitación por poligonal	Evapotranspiración (m ³), redondeado a 2 decimales	VEA	Infiltración
1a	1,500.00	351.30	321.64	0.00	29.66
1b.1	100.00	23.42	21.44	0.00	1.98
1b.2	23,400.00	5,480.28	5,017.60	0.00	462.68
1b.3	71,000.00	16,628.20	15,224.33	0.00	1,403.87
1b.4	2,700.00	632.34	578.95	0.00	53.39
2.00	121,400.00	28,431.88	26,031.47	0.00	2,400.41
3.10	97,100.00	22,740.82	20,820.88	0.00	1,919.94
3.20	59,100.00	13,841.22	12,672.65	0.00	1,168.57
Total	376,300.00	88,129.46	80,688.96	0.00	7,440.50

Por lo que la cantidad total de agua que es captada actualmente en el área de cambio de uso de suelo es de 7,440.50 metros cúbicos anuales.

Captación actual en las poligonales solicitadas para CUSTF

Rubro	Balance hídrico en las poligonales solicitadas para CUSTF	Porcentaje (%)
Precipitación anual (m ³)	88,129.46	100.00
Evapotranspiración (m ³)	80,688.96	91.56
Escurrimiento superficial (m ³)	0.00	0.00
Infiltración (m ³)	7,440.50	8.44

De acuerdo con los resultados anteriores, de los 88,129.46 metros cúbicos de agua que precipitan en el área de cambio de uso de suelo, el 91.56% se pierde por el proceso de evapotranspiración, el 0% escurre de las partes más altas a las más bajas y el 8.44% se infiltra al suelo.

Medidas de prevención y mitigación para el recurso agua

Para mitigar la pérdida de la infiltración que sucedería por el **CUSTF** se proponen las siguientes medidas específicas y cuantificables.

- a) La revegetación inducida del matorral desértico micrófilo, matorral desértico rosetófilo y chaparral que tendrá el área de **CUSTF** temporal, con una superficie de 29.74 ha





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

Contemplando que 29.74 hectáreas de cambio de uso de suelo en terrenos forestal tendrán una remoción de la vegetación temporal, las cuales, posterior a la construcción, se revegetarán de manera inducida y una vez que los elementos vegetales se establezcan en esa superficie, se permitirá una mayor infiltración del agua de lluvia, la cual se contempla como una medida de mitigación.

Se presenta una tabla resumen con la efectividad de la medida, que corresponde en la revegetación de 29.74 ha de **CUSTF** temporal que permitirá un aumento en la infiltración.

Efectividad de la medida de mitigación por infiltración derivado de la revegetación de 29.74 ha

Infiltración inicial (m ³ /año)	Infiltración una vez revegetado (m ³ /año)	Efectividad de la medida (m ³ /año)
3,094.38	5,880.42	2,786.05

b) Revegetación inducida con pastos y herbáceas de porte bajo en 7.89 ha de **CUSTF** permanente

Para esta medida de mitigación se considera que una superficie de 7.89 hectáreas, las cuales presentarán un **CUSTF** permanente, se permitirá la revegetación inducida con pastos y herbáceas, una vez se concluyan las actividades la obra, y que la vegetación que se establezca permita una mayor infiltración del agua de lluvia.

Se presenta una tabla resumen con la efectividad de la medida, que corresponde en la revegetación con pastos y herbáceas de porte bajo en una superficie de 7.89 ha, que permitirá un aumento en la infiltración.

Efectividad de la medida de mitigación por erosión eólica causada por la revegetación inducida con pastos y herbáceas en una superficie de 7.89 ha de CUSTF permanente

Infiltración inicial (m ³ /año)	Infiltración una vez revegetado (m ³ /año)	Efectividad de la medida (m ³ /año)
820.96	1,375.29	554.33

c) La conformación de bordos a curva de nivel con una longitud total de 200 metros





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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**

Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023

Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

se propone como medida de mitigación adicional, la implementación de 200 m de bordos a curvas de nivel en pendientes con 2% de inclinación, estos tendrán 30 cm de ancho por 40 cm de alto, con esto se podrá captar un volumen de 186.67 m³ cúbicos de agua al año en su interior de acuerdo con los siguientes cálculos. Para el cálculo de los bordos se determinó primero el volumen de agua por metro lineal que un bordo permite captar, para la conformación del bordo se considera el suelo y materia orgánica recuperada como parte de las actividades de desmonte y despalme, compactado de manera que forme la figura trapezoidal

Cálculo de volumen captado por metro lineal de los bordos a curva de nivel

Elemento	Pendiente	α	$\tan \alpha$	h (altura del bordo)	b (m)	Área (m ²)	Lamina de precipitación	Volumen (m ³)
Bordo a curva de nivel	0.02	1.15	0.02	0.40	19.93	3.99	0.23	0.93

Considerando que cada metro lineal de bordo a curva de nivel implementado en una pendiente de 2% permite captar 0.93 m³. Se presentan los siguientes cálculos para obtener un volumen retenido total de 186.67 m³.

Determinación de volumen total captado para 500 metros de bordo a curva de nivel.

Elemento	Captación de agua por metro lineal (m ³)	Total, en metros	Efectividad total de la medida (m ³ /año)
Bordos a curvas de nivel	0.23	200.00	186.67

A partir de las tres medidas de mitigación propuestas, que corresponden a la revegetación inducida de los tres tipos de vegetación por afectar en una superficie total de 29.74 hectáreas, la revegetación con pastos y herbáceas de porte bajo en un área de 7.89 hectáreas y la conformación de 200 metros de bordos a curvas de nivel, se podrá mitigar la totalidad del agua captada, con un adicional de 1.86 metros cúbicos.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

La suma del total de medidas de mitigación es de 3,527.05 m³; mientras que el volumen que se requiere mitigar es de 3,525.18 m³. Por lo que las medidas de mitigación permiten captar 1.87 m³ adicionales a las requeridas como medida de mitigación y que serán infiltrados al subsuelo.

Con base en los cálculos presentados se puede afirmar que el **CUSTF** en 37.63 hectáreas no disminuirán la infiltración, puesto que el volumen que se dejará de infiltrar derivado del **CUSTF**, será mitigado a través de las medidas propuestas.

Resumen de medidas de mitigación (m³)

Volumen de la infiltración por mitigar (m ³ /año)	Mitigación por revegetación inducida en 29.74 ha de CUSTF temporal (m ³ /año)	Mitigación por revegetación inducida de pastos en 7.89 ha de CUSTF permanente (m ³ /año)	Mitigación por la implementación de 500 m de bordos a curvas de nivel (m ³ /año)	Resultado (m ³ /año)
3,525.18	2,786.05	554.33	186.67	3,527.05

De lo anterior, se concluye que las medidas para prevenir o mitigar los impactos ambientales negativos al recurso agua por la ejecución del **CUSTF** para el **Proyecto**, propuestas por el **Regulado** son las siguientes:

- Ejecución del programa de rescate, reubicación de flora silvestre, el cual tiene por objetivo, disminuir la afectación a la misma, en una superficie de total de 34.8 hectáreas (5.96 hectáreas en franja de 4.5 m de ancho aledaña al área de **CUSTF temporal** y 29.74 hectáreas en el área de **CUSTF temporal**).
- El material no aprovechable será picado y distribuido en el área de **CUSTF**, para suavizar la caída del agua de lluvia y minimizar el escurrimiento, con el propósito de favorecer la infiltración.

Para mantener la calidad del agua dentro de los parámetros actuales en el área de cambio de uso del suelo se plantean una serie de medidas de prevención a realizar durante la etapa de preparación del **Proyecto** y en la fase de restauración del sitio, siendo estas:

- Realizar la carga de combustible de maquinaria y equipo conforme al manejo que señale la normatividad vigente a fin de evitar derrames en el sitio del **Proyecto**.
- En caso de derrame de combustibles o aceites sobre suelo natural deberá realizarse la remediación del sitio atendiendo las especificaciones de la NOM-138-SEMARNAT/SS-2003.
- En caso de retiro se deberá enviar a una empresa autorizada para su tratamiento o confinamiento.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

- Realización de mantenimiento preventivo y/o correctivo de equipo y maquinaria fuera del sitio del **Proyecto**.
- Manejo de residuos sólidos urbanos a través de depósitos ubicados estratégicamente a lo largo del trazo del **Proyecto**, debiendo realizar la separación por tipo de material.
- Manejo adecuado de residuos peligrosos (estopas impregnadas de aceite y grasa, botellas de aceite, contenedores de grasa, depósitos de combustibles, entre otros) conforme lo que especifique la normatividad aplicable tanto en su recolección, manejo y disposición.
- Manejo adecuado de las aguas residuales en caso de generarse estas en las actividades de construcción del **Proyecto**.
- Colocación y distribución de 1 baño portátil por cada 15 trabajadores en los sitios en los que no se cuente con el servicio sanitario, debiendo realizar el depósito o tratamiento de los residuos de acuerdo con las alternativas que brinde la región.

Con base en las consideraciones arriba expresadas y en lo expuesto por el **Regulado**, esta **DGGPI** estima que se encuentra acreditada la cuarta hipótesis normativa que establece el artículo 93, párrafo primero de la **LGDFS**, ya que ha quedado técnicamente demostrado que el **CUSTF** para el desarrollo del **Proyecto**, con la implementación de las medidas de prevención y mitigación, **el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiga**.

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

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

[...]

En las autorizaciones de cambio de uso 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.





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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

[...]

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

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

1. Por lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal en el estado Baja California, esta **DGGPI**, con fundamento en el artículo 143, fracción III del **RLGDFS**, solicitó opinión a través de oficio ASEA/UGI/DGGPI/0694/2023 de fecha 24 de marzo de 2023 citado en el Resultando 12 del presente oficio.

Que el 12 de marzo de 2023 feneció el plazo de diez días hábiles señalado en el oficio ASEA/UGI/DGGPI/0694/2023 de fecha 24 de marzo de 2023, mismo que fue notificado el 29 del mismo mes y año, a través del cual se solicitó al CEF del estado del estado de Baja California, su opinión sobre la viabilidad para el desarrollo del **Proyecto**, por lo que de acuerdo con 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 **DGGPI** procedió a continuar con el procedimiento administrativo del trámite.

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 especies de flora silvestre y en el Anexo 2 de 2 el Programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

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 General del Territorio (POGT)

En el ETJ, en el capítulo XIV señala que: *De conformidad con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), el ordenamiento ecológico se define como el instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente, la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de estos.*

*Una vez consultado este instrumento y proyectando las poligonales del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales utilizando los datos vectoriales del Modelo del POEGT, se determinó que la superficie que se solicita, en su totalidad, se ubica en la **Región Ecológica 10.32, UAB 1 "Sierras de Baja California Norte"** Sustentable y Preservación. Las estrategias ecológicas que le aplican a esta UAB pertenecen a tres grupos.*

En relación a las estrategias de ordenamiento de la región ecológica en la que se ubica el área sujeta a **CUSTF** se constató que no todos los sectores de actividad se vinculan con las obras y actividades concernientes con el nuevo uso de suelo propuesto, el **Regulado** presento un listado de los criterios aplicables para la región en donde se localiza el área de **CUSTF**, con el propósito de demostrar que se da cumplimiento a los lineamientos y criterios que le apliquen, asimismo, es importante mencionar que las actividades de **CUSTF** serán similares para todas las poligonales solicitadas, así como las respectivas medidas de prevención y mitigación estarán enfocadas a cada uno de los tipos de vegetación.

b) Programa de Ordenamiento Ecológico del estado de Baja California (POEBC)





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

En el ETJ, en el capítulo XIV señala para el POEBC: es el instrumento regulador e instructor de la política ambiental que sirve de base para la toma de decisiones en materia de planificación de uso del suelo y de la gestión ambiental de actividades productivas en el estado. Por ende, su finalidad es contribuir en el aprovechamiento y conservación de los recursos naturales de Baja California. De acuerdo con el POEBC vigente (expedido en 2014), el estado de Baja California se dividió en 13 Unidades de Gestión Ambiental (UGA). Al respecto, el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se solicita se ubica geográficamente en tres UGAs, que son: 1.c, 5.b y 7.d. Con la intención de contribuir con el aprovechamiento y conservación de los recursos naturales, el POEBC plantea los lineamientos o metas para cada UGA. Estos lineamientos se asocian a criterios de regulación ecológica para promover su cumplimiento. De acuerdo con la vinculación presentada, se demuestra que el proyecto no contraviene lo indicado en el Ordenamiento, ya que las estrategias que son vinculantes, debido a la naturaleza del proyecto y del cambio de uso de suelo en sí, son cumplidas y respetadas, ya que el proyecto ha considerado la aplicación de medidas de prevención y mitigación, así como estrategias que permitan que la ejecución de este no comprometa los servicios ambientales y ecosistémicos a las futuras generaciones.

La vinculación de los criterios de regulación ecológica de la UGA en las que incide el Proyecto son los siguientes:

Para las UGA-1.c; UGA-5.b; UGA-7.d: Aprovechamiento sustentable: en la vegetación presenta el 90% de la vegetación primaria y secundaria se mantiene sin cambios hacia otros usos del suelo, así como para los pastizales mantiene la misma superficie. Cuando, por excepción, se otorguen cambios de uso de suelo forestal (vegetación primaria y secundaria) para las actividades sectoriales, éste deberá ser de entre el 20 al 40% (umbral de fragmentación y umbral de extinción, respectivamente) de la superficie del predio del proyecto. La superficie remanente (60 a 80% de la superficie del predio) deberá mantener su vegetación, misma que estará distribuida en el perímetro del predio para que estén en contacto con la vegetación de los predios colindantes y se constituyan redes de ecosistemas que le den conectividad biológica al paisaje. La vegetación remanente deberá estar sujeta a un manejo de hábitats que permita el incremento de la biomasa vegetal de especies nativas, en donde sea posible hacerlo, así como un mejoramiento de hábitats para la fauna. Cuando en el predio se encuentren, cuevas, manantiales, lagos, humedales ríos, arroyos o





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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

agregaciones de especies con estatus de conservación comprometida, se deberá mantener la vegetación en su perímetro y ésta mantendrá una continuidad con la vegetación del perímetro del predio.

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, a través de la ejecución de medidas de prevención, mitigación y compensación propuestas como parte integral del **Proyecto**.

Adicionalmente, esta **DGGPI** solicitó opinión técnica y normativa-jurídica a la **SMADS**, mediante oficio **ASEA/UGI/DGGPI/0291/2023** de fecha 09 de febrero de 2023, para que dentro del ámbito de su competencia se pronunciara respecto a la viabilidad para el desarrollo del **Proyecto**.

En atención al oficio **ASEA/UGI/DGGPI/0291/2023** de fecha 09 de febrero de 2023 la **SMADS** emitió opinión mediante oficio **SMADS/SPA/TIJ/1302/2023** de fecha 03 de marzo de 2023, en la cual se menciona lo siguiente:

En atención al oficio **ASEA/UGI/DGGPI/0291/2023** de fecha 09 de febrero de 2023, la **SMADS** del Gobierno del Estado de Baja California emitió opinión mediante oficio **SMADS/SPA/TIJ/1302/2023** de fecha 03 de marzo de 2023, en la cual se menciona lo siguiente:

*Respecto a la solicitud referida al Cambio de Uso de Suelo de Terreno Forestal para el proyecto: Expansión Gasoducto Rosarito, Segmento 2 ETJ 4 (Proyecto), promovido por la empresa Gasoducto de Agua Prieta S. de R.L. de C.V. (Promovente), con pretendida ubicación en los predios ejidales del Ejido Cordillera Molina, en los municipios de Mexicali y Tecate, Baja California, esta **Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable**, atendió lo expuesto en el **Considerando Octavo** de conformidad a los pronunciamientos establecidos en los Criterios de Regulación Ecológica por sector de actividad (CRE) Criterios de Regulación Ecológica Generales (CREG) del **POEBC (2014)** que aplican a las UGA-1, polígono 1c. con política de Aprovechamiento sustentable, y UGA-5, polígono 5b y UGA-7, polígono 7.d con política de Conservación, concluye que el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales en una superficie de 37.63 hectáreas, es **VIABLE**, siempre y cuando la **Promovente** atienda lo manifestado en el **ETJ** así como las recomendaciones expuestas por la Secretaria....//*





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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

c) Programa de Ordenamiento de la Zona Metropolitana Tijuana-Tecate-Playas de Rosarito-Ensenada (POZM-TTPRE)

En el ETJ, en el capítulo XIV señala para el POZM-TTPRE: *Este Programa de Ordenamiento toma como antecedente la "Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2005", fue elaborado por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), el Consejo Nacional de Población (CONAPO) y la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), gracias a dicha delimitación se reconoce la existencia de la Zona Conurbada de Tijuana, Tecate y Playas de Rosarito, como una sola unidad geográfica. El objetivo de este Programa de Ordenamiento es contar con el instrumento de ordenamiento con el objetivo de establecer las políticas, las estrategias y los proyectos en congruencia con los programas de desarrollo urbano vigentes, para la planeación y regulación del desarrollo urbano en la Zona Metropolitana Tijuana-Tecate-Playas de Rosarito-Ensenada.*

De acuerdo con este Ordenamiento, las capacidades de uso de las zonas en las que se localiza el área de **CUSTF** son: Forestal (alto y medio), Agrícola (medio) y Pecuario (bajo y medio). Por otra parte, en la estrategia de ordenamiento territorial se consideran cinco componentes principales que proponen proyectos estratégicos de impacto para el impulso de la zona metropolitana: Desarrollo Social, Desarrollo Económico, Desarrollo Ambiental, Desarrollo Urbano y Desarrollo Institucional.

El proyecto que motiva el cambio de uso de suelo no contraviene las metas propuestas en los lineamientos del programa, ya que el proyecto ha considerado diversos puntos que contribuyen el seguimiento y cumplimiento de los lineamientos

La vinculación de los criterios de regulación ecológica de la UGA en las que incide el Proyecto son los siguientes: *Desarrollo Ambiental, Programa de conservación de corredores biológicos y áreas naturales, corredores verdes metropolitanos, parques metropolitanos, forestación y manejo integral de cuencas. el proyecto ha considerado diversos puntos que contribuyen el seguimiento y cumplimiento de los lineamientos como lo son el cumplimiento de las Leyes, Reglamentos, Programas, así como la legislación y normatividad ambiental, aunado a la presentación de los trámites para obtener las autorizaciones en*

A
S
A
L





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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

materia ambiental y de cambio de uso de suelo, así como el planteamiento de medidas efectivas de prevención y mitigación.

La ejecución de los lineamientos no contraviene las estrategias, y por su parte contribuye al desarrollo social mediante el acceso a los servicios, así como nuevas oportunidades de trabajo, el proyecto que motiva el **CUSTF** no contraviene las metas propuestas en los lineamientos del programa, ya que se ha considerado diversos puntos que contribuyen el seguimiento y cumplimiento de los lineamientos, como acatar y respetar las leyes, reglamentos y programas, así como la legislación y normatividad ambiental, en concordancia con la presentación de los trámites para obtener las autorizaciones en materia ambiental y de cambio de uso de suelo así como el planteamiento de medidas efectivas de prevención y mitigación.

d) Programa de Ordenamiento Ecológico del Municipio de Mexicali (POEMM)

En el ETJ, en el capítulo XIV señala para el POEMM: *figura como el instrumento técnico normativo que sirve como base para la gestión ambiental, con la finalidad de alcanzar un desarrollo sustentable en la región. Asimismo, establece un modelo de ordenamiento ecológico que precisa las políticas ambientales de protección, aprovechamiento, restauración y conservación de las aptitudes de uso de suelo, para el manejo racional de los recursos naturales y la protección al medio ambiente del municipio. Acorde con la regionalización del POEMM vigente, expedido en el DOF el 24 de noviembre del 2000, el municipio de Mexicali se encuentra dividido en seis unidades y 23 subunidades, en este sentido, solo una porción del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se solicita se encuentra geográficamente en la Unidad 3 "Planicies Arenosas", particularmente en la subunidad 3.1 "Bajadas de origen aluvial", que tiene una política de aprovechamiento con regulación.*

La vinculación de los criterios de regulación ecológica de la UGA en las que incide el **Proyecto** son los siguientes: *Aprovechamiento con regulación: Para la expansión de las actividades se deberá tramitar las autorizaciones correspondientes en materia ambiental para el aprovechamiento de los recursos naturales y el desarrollo de nuevas actividades. Sector secundario, Subsector transformación y maquiladora: Si bien, no es competencia del regulado exigir o monitorear a las industrias, este se encargará de observar el cumplimiento de las Normas Oficiales Mexicanas, en materia de emisiones a*





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

la atmosfera, de aquellos equipos y maquinarias que empleará para realizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, así mismo Los residuos peligrosos que se pudiesen generar para llevar a cabo las actividades de cambio de uso de suelo serán manejados y puestos a disposición final, mediante una empresa contratada para fin, para la cual el regulado se asegurara de revisar que esta cuente con los permisos necesarios para realizar dichas actividades.

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, a través de la ejecución de medidas de prevención, mitigación y compensación propuestas como parte integral del **Proyecto**.

Adicionalmente, esta **DGGPI** solicitó opinión técnica y normativa-jurídica a la DPA, mediante oficio ASEA/UGI/DGGPI/0292/2023 de fecha 09 de febrero de 2023, para que dentro del ámbito de su competencia se pronunciara respecto a la viabilidad para el desarrollo del **Proyecto**.

En atención al oficio ASEA/UGI/DGGPI/0292/2023 de fecha 09 de febrero de 2023, la Dirección de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Mexicali. emitió opinión mediante oficio DPA-3434-2023 de fecha 20 del mismo mes y año, del cual se desprende lo siguiente:

Considerando la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente (LGEEPA), Artículo 8, Fracción VIII. la cual establece que es competencia de los municipios la formulación y expedición de los programas de ordenamiento ecológico local del territorio a que se refiere el Artículo 20 BIS 4 de esta Ley, en los términos en ella previstos, así como el control y la vigilancia del uso y cambio de uso de suelo, establecidos en dichos programas.

Se le informa que, según la información de los poligonales remitidos en esta solicitud, el proyecto se encuentra fuera del municipio de Mexicali, por lo que no es competencia de este orden de gobierno emitir opiniones, permisos o dictámenes técnicos sobre el proyecto en cuestión.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

e) NOM-059-SEMARNAT-2010 y su MODIFICACIÓN de su Anexo Normativo III

De acuerdo con lo establecido en el ETJ e información faltante, el Proyecto afectará especies de flora y fauna clasificadas bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III. Por lo anterior, en atención a las disposiciones establecidas en dicha Norma, esta DGGPI realizó el análisis correspondiente con base en la información técnica proporcionada.

Del ETJ e información faltante se desprende que las especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III son: *de los reptiles se obtuvo el registro de la lagartija de mancha lateral norteña (Uta stansburiana) y cachora de árbol cola negra (Urosaurus nigricauda) se consideran como especies en categoría de amenazada, mientras que la chacahuala del noreste (Sauromalus ater), y la lagartija de bandas de las rocas (Petrosaurus mearnsi), están consideradas como especies sujetas a protección especial, en el grupo de las aves se registró al águila real (Aquila chrysaetos), considerada como especie amenazada, para el caso de los mamíferos el borrego cimarrón (Ovis canadensis) se encuentra catalogado como especie sujeta a protección especial (Pr).*

Para garantizar la permanencia de dichas especies en los ecosistemas que se verán afectados, serán consideradas como prioritarias durante las acciones de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre; asimismo, dichas acciones no se limitarán únicamente a las especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, sino que será susceptible de rescate todo individuo que se observe dentro del área de CUSTF en las diferentes etapas del Proyecto, tal como se establece en el Término V de la presente resolución y en el Programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre, como Anexo 2 de 2, mismo que forma parte integral del presente resolutivo.

En relación con la flora silvestre, en el área sujeta a CUSTF se registró la presencia de cuatro especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 como sujetas a protección especial (Pr) y son: el palo fierro (*Olneya tesota*), la biznaga barril del desierto (*Ferocactus cylindraceus*), el enebro de Baja (*Juniperus californica*), y el piñón de una hoja (*Pinus monophylla*), por lo que serán prioritarias dentro del Programa





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

de rescate, reubicación y revegetación inducida de flora. En dicho programa, se contempla el rescate de 15,705 individuos de 17 especies, incluidas las especies en categoría de riesgo anteriormente citadas.

Adicionalmente, esta DGGPI solicitó opinión técnica y normativa-jurídica a la Dirección General de Vida Silvestre, mediante oficio ASEA/UGI/DGGPI/0289/2023 de fecha 09 de febrero de 2023, para que dentro del ámbito de su competencia se pronunciara respecto a la viabilidad para el desarrollo del **Proyecto**. Sin que a la fecha de emisión del presente resolutivo se haya emitido opinión alguna, por lo que con fundamento en el artículo 55 de la **LFPA**, se entiende que no existe objeción a las pretensiones del interesado, en la que se concluye que no existe ninguna limitante para la ejecución del presente **Proyecto**. Aunado a lo anterior, 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 con respecto a la norma que nos ocupa, de acuerdo con las medidas de prevención, mitigación y compensación propuestas por el **Regulado**.

f) Áreas Naturales Protegidas (ANP)

El **Regulado** manifestó en el capítulo XIV del **ETJ** que el área del **Proyecto** no se localiza dentro de alguna ANP de carácter municipal, estatal o federal. Las ANP más próximas al **Proyecto** son, de carácter federal "El Pinacate y Gran Desierto de Altar", "Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado", "Islas del Pacífico de la Península de Baja California", las cuales se localizan en la categoría de Reserva de la Biósfera, y "Constitución de 1857" se localiza en la categoría de Parque Nacional, y se encuentran a una distancia próxima de 165, 102, 127.5 y 45 km, respectivamente. De carácter estatal, "Abelardo Rodríguez Luján - El Molinito", "Arivechi - Cerro Las Conchas" y "El Soldado" se localiza en la Zona Sujeta a Conservación Ecológica, y se encuentran a una distancia próxima de 604.5, 761 y 681.1 km, respectivamente. De carácter municipal, "Surutato" y "La Cueva del Murciélago del Ejido Topo Viejo" se localizan en la Zona de Preservación Ecológica de Centro de Población, y se encuentran a una distancia próxima de 1,091.9 km y 1,011.8 km, respectivamente.





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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**

Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

g) Áreas de Importancia Ecológica

El **Regulado** manifestó en el capítulo XIV del **ETJ** que el área del **Proyecto** no se localiza dentro de alguna Región Marina Prioritaria (RMP), la más próxima al **Proyecto** es la RMP "Alto Golfo" la cual se ubica a una distancia aproximada de 60 km. Así mismo, no se localiza dentro de ningún sitio RAMSAR, el más próximo al **Proyecto** son "Sistema de Humedales Remanentes del Delta del Río Colorado" y se encuentra a una distancia próxima de 1,541 km.

El **Regulado** manifestó en el capítulo XIV del **ETJ** que el área del **Proyecto** incide en el Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA) 105 "Sierra Juárez", en la Región Hidrológica Prioritaria (RHP) 11 "Delta del Río Colorado" y la Región Terrestre Prioritaria (RTP) 12 "Sierra de Juárez". Al respecto esta **DGGPI** solicitó opinión técnica a la **CONABIO**, mediante oficio ASEA/UGI/DGGPI/0288/2023 de fecha 09 de febrero de 2023, para que dentro del ámbito de su competencia se pronunciara respecto a la viabilidad para el desarrollo del **Proyecto**. Al respecto, el 16 de marzo de 2023, se recibió en esta **DGGPI** vía correo electrónico el oficio SEOT/161/2023 de fecha 15 del mismo mes y año, a través del cual la **CONABIO** remitió opinión técnica del **Proyecto** del cual se desprende lo siguiente:

[...]

Ubicación y zonas prioritarias para la conservación de la biodiversidad

Con base en las coordenadas contenidas en el documento Capítulo II-ETJ4.pdf, se delimitó la zona del proyecto considerando un área de influencia 1.5 km. El sitio en el que se pretende realizar el proyecto y su área de influencia, se traslapan con las siguientes regiones de importancia para la biodiversidad (figuras 1 y 2):

- o Región Terrestre Prioritaria (RTP-12) Sierra de Juárez (Arriaga et al., 2000);
- o Región Hidrológica Prioritaria (RHP-11) "Delta del Río Colorado" (Arriaga et al., 2000);
- o Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA-105) "Sierra Juárez" (Berlanga et al., 2008);
- o Sitios de Atención Prioritaria (SAP): 1 sitio de prioridad extrema y 1 de prioridad alta (CONABIO, 2016);
- o Corredor Bioclimático (CBC): 1 fragmento de vegetación primaria (CONABIO, 2019).

[...]



Handwritten blue marks and signatures on the right margin, including a large 'A' and 'S' at the top, and a signature at the bottom.



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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

Comentarios

En relación a los índices de biodiversidad calculados para el chaparral, se observó una mayor diversidad de cactáceas para el área de CUSTF que en la Cuenca Hidrológica Forestal (CHF) con una diferencia significativa después de aplicar la prueba estadística t de Student (pp. 34 y 35 del capítulo XII referente al análisis que demuestre que la biodiversidad de los ecosistemas que serán afectados por el CUSTF se mantenga), para lo cual el proyecto propone que las especies serán sujetas a la medida de mitigación del Programa de rescate y reubicación de flora. Al respecto es importante garantizar esta acción por medio de vigilancia ambiental para conservar la diversidad genética de estas especies y de todas las consideradas en dicho Programa.

En relación al Programa de rescate y reubicación de especies de flora y fauna (Capítulo IX), es importante que, además de las especies en la NOM-059-SEMARNAT (pp. 5,6 y 23 del capítulo IX y p. 73 del capítulo X referente a las medidas de prevención y mitigación), considere también de manera especial las especies enlistadas en el Apéndice de CITES como el caso de las especies registradas en el SNIB (ver tabla del apartado Biodiversidad del presente documento). Esto cobra importancia porque el polígono y área de influencia de éste, se sitúa en regiones y sitios prioritarios para la conservación, por lo que se recomienda que dichas acciones no solamente sean implementadas por personal calificado, sino también planeadas por éste para garantizar su éxito.

[...]

Factores de consideración

Debido a la escala en la que ocurren los procesos ecológicos y funcionales de los ecosistemas y la naturaleza dinámica de los organismos que habitan en ellos, así como la distribución y el ámbito hogareño de especies, se consideró un área de influencia de 1.5 kilómetros como área de influencia. Esto implica que la Opinión Técnica (OT) considera en su análisis zonas que pudieran no ser afectadas de manera directa por el proyecto, pero podrían afectarse indirectamente, o en etapas consecuentes por acciones derivadas del proyecto principal. Las regiones que se encuentran dentro del área de influencia marcada en esta OT, se incorporan a su análisis considerando la amplitud del área de influencia utilizada como principio precautorio.

Es pertinente aclarar que esta opinión técnica no representa un análisis completo de todos los aspectos del ETJ está enfocada principalmente a aspectos referentes a la flora y la fauna presentes en la región donde se sitúa la propuesta y de las afectaciones a los procesos y las relaciones entre ellos para que las acciones a realizar disminuyan o mitiguen los impactos a las mismas. La interpretación o análisis que se genere a partir de estos insumos, es responsabilidad de quien los emita.

[...]





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales

Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023

Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

Aunado a lo anterior, de la revisión y análisis realizado a la información contenida en el **ETJ**, 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, se puede concluir que el desarrollo del **Proyecto** considera y cumple con las estrategias que le son aplicables así como considera medidas de prevención, mitigación y compensación, propuestas como parte integral del mismo.

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, a través de escrito EGRO-00015-23 de fecha 11 de enero de 2023 el **Regulado** presentó en esta **DGGPI** la opinión técnica emitida por el **INPI** oficina de representación del estado de Baja California, mediante oficio ORBC/2021/OF/0317 de fecha 28 de septiembre de 2021, donde se evaluó el proyecto denominado "Expansión Gasoducto Rosarito", del cual el **Proyecto** forma parte, dirigida al **C. Sergio Romero Orozco**, en su carácter de Representante Legal del **Regulado**, donde se describe lo siguiente:

1. *Que ha sido revisado el anteproyecto incluido en el documento recibido y como resultado de este análisis, se determina que la trayectoria del gasoducto no representa una potencial afectación a ninguno de los territorios pertenecientes a las comunidades indígenas registradas en nuestro catálogo.*
2. *Que esta Oficina de Representación no tiene inconveniente respecto de la trayectoria propuesta inicialmente en el anteproyecto.*
3. *Si durante la elaboración de proyecto ejecutivo o la construcción de la obra, la trayectoria del gasoducto sufre alguna modificación importante, deberá nuevamente someterse al análisis de esta dependencia que represento.*
4. *El anteproyecto aprobado por esta dependencia forma parte integral de este documento.*
5. *Durante la elaboración del proyecto ejecutivo y de la obra, se deberán tomar las medidas pertinentes en materia de impacto ambiental, ya que, aunque no invade territorio indígena alguno, se deberán*





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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

*considerar los potenciales impactos ambientales del **Proyecto** sobre la región donde se pretende desarrollar.*

Asimismo, se tiene que esta **DGGPI**, solicitó el Visto Bueno al **INPI** con relación al oficio ORBC/2021/OF/0317 de fecha 28 de septiembre de 2021, emitido por la oficina en representación del estado de Baja California, donde se evaluó el proyecto general denominado “**Expansión Gasoducto Rosarito**”, del cual el **Proyecto** forma parte, a través de oficio ASEA/UGI/DGGPI/0290/2023 de fecha 09 de febrero de 2023. En atención a dicha solicitud, el **INPI** mediante el oficio CGDI/2023/OF/0266 del 15 de febrero del 2023, remitió a esta **DGGPI** la opinión técnica del **Proyecto**, del cual se desprende lo siguiente:

[...]

Al respecto le informo que a través del oficio CGDI/2022/OF/1952, de fecha 14 de noviembre de 2022 dirigido a usted, se informó que en opinión de este instituto no se identifica comunidad alguna titular de derecho a la consulta indígena.

[...]

Con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa concluye que el **Proyecto** no incide en territorios indígenas, por lo tanto, no requiere acompañarse de medidas de consulta previa, libre, informada, culturalmente adecuada y de buena fe previsto para las comunidades y territorios indígenas, por lo que cumple con lo señalado en el artículo 93, párrafo quinto de la **LGDFS**.

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

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.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

Por lo que corresponde a la prohibición de otorgar autorización de **CUSTF** en un terreno donde la pérdida de cubierta forestal haya sido ocasionada por incendio, tala o desmonte sin que hayan pasado 20 años y que además, se acredite ante la **AGENCIA** que la vegetación forestal afectada se ha regenerado, se advierte que la misma no es aplicable al presente caso, ya que, de acuerdo a la visita técnica realizada los días 25 y 26 de abril en el área del **Proyecto**, se desprende que en el recorrido físico en la superficie sujeta a **CUSTF** no se detectó área afectada por incendio, tala o desmonte.

Asimismo, esta **DGGPI**, a través del oficio ASEA/UGI/DGGPI/0694/2023 de fecha 24 de marzo de 2023, solicitó al CEF en el estado de Baja California, que manifestara si dentro del área del **Proyecto**, existen registros de terrenos incendiados que se ubiquen en los supuestos del presente artículo. Que el plazo de 10 días para emitir su opinión feneció el 12 de abril del mismo año por lo que de acuerdo con lo establecido en el artículo 143, fracción III del **RLGDFS**, una vez cumplido el plazo para emitir su opinión, se entiende que no existe objeción para la autorización de **CUSTF** para el desarrollo del **Proyecto**, por lo que esta **DGGPI** procedió a continuar con el procedimiento administrativo del trámite.

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

1. Mediante oficio ASEA/UGI/DGGPI/1115/2023 de fecha 15 de mayo de 2023, esta **DGGPI** notificó al **Regulado** que como parte del procedimiento para expedir la autorización de **CUSTF**, debería depositar al **FFM** la cantidad de [REDACTED] **M.N.**), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie total de 125.757 ha, distribuidos en: vegetación de matorral desértico micrófilo 33.039 ha, matorral desértico rosetófilo 40.56 ha y chaparral 52.158 ha, preferentemente en el estado de Baja California.

2. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 144, párrafo segundo del **RLGDFS**, mediante el escrito EGRO-000156-23 de fecha 17 de **Información patrimonial de la persona moral, monto de inversión, Art. 116 cuarto párrafo de la LGTAIP y 113 fracción III de la LFTAIP.**





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

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

Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Procesos Industriales

Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023

Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

mayo de 2023, recibido en esta **AGENCIA** el día 18 del mismo mes y año, el **C. Sergio Romero Orozco**, en su carácter de Representante Legal del **Regulado**, presentó copia simple del comprobante de pago realizado por medio de transferencia electrónica de fecha 17 de mayo de 2023, realizada al **FFM** por la cantidad de \$ [REDACTED], por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de total de 125.757 ha, distribuidos en: vegetación de matorral desértico micrófilo 33.039 ha, matorral desértico rosetófilo 40.56 ha y chaparral 52.158 ha, preferentemente en el estado de Baja California.

En virtud de lo anterior y con fundamento en los artículos 1, 2, 5, 95, 129 y 131 de la Ley de Hidrocarburos (**LH**); 1, 2 fracción I, 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 68 fracción I y 93, 96, 97 y 98 de la **LGDFS**; 1o, 2o, 3o, fracción XI, inciso c), 4o, 5o, fracción XVIII y 7o, fracción VII, de la **LASEA**; 1, 2, fracciones II y V, 139, 140, 141, 143, 144, 145, 149, 150 y 152 del **RLGDFS**; 1, 4, fracciones IV, XVIII y XIX, 9, segundo párrafo, 12, fracción I, inciso a) y último párrafo, 18, fracciones III, XVI, XVIII y XX, 28, fracciones XIX y XX y 29, fracciones XIX y XX del **RIASEA**; 1 del **ACUERDO** por el que se delega en las Direcciones Generales de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales; de Gestión de Transporte y Almacenamiento y de Gestión Comercial de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, la facultad que se indica, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 08 de marzo de 2017; 1o y 2o del **ACUERDO** por el que se delega en la Dirección General de Gestión de Procesos Industriales, las facultades que se indican, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2017; así como las demás disposiciones que resulten aplicables, esta **DGGPI**:

RESUELVE

PRIMERO. - Autorizar por excepción el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en una superficie de 37.63 ha para el desarrollo del proyecto denominado **"Expansión Gasoducto Rosarito, Segmento 2 ETJ 4"** con pretendida ubicación en los municipios de Tecate y Mexicali en el estado de Baja California, promovido por el **C. Sergio Romero Orozco**, en su carácter de Representante Legal del **Regulado**, bajo los siguientes:

Handwritten blue marks on the left margin, including a large 'A', a signature, and a vertical line.

Handwritten blue mark on the right margin, resembling a stylized signature or 'K'.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales

Oficio No. ASEA/UCI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

TÉRMINOS

Coordenadas del proyecto (información reservada), Art. 113 fracción I LGTAIP y 110 fracción I de la LFTAIP.

- I. Los tipos de vegetación forestal por afectar corresponde a matorral desértico micrófilo (9.87 ha), matorral desértico rosetófilo (12.14 ha) y chaparral (15.62 ha) con una superficie total de 37.63 hectáreas, el CUSTF que se autoriza se desarrollará en la superficie correspondiente a 04 polígonos que se encuentran delimitados por las siguientes coordenadas UTM, Datum WGS84, Zona 11.

Coordenadas de los polígonos sujetos a CUSTF

Polígono	Vértice	X	Y	Polígono	Vértice	X	Y
1a	1			3	1		
1a	2			3	2		
1a	3			3	3		
1a	4			3	4		
1b	1			3	5		
1b	2			3	6		
1b	3			3	7		
1b	4			3	8		
1b	5			3	9		
1b	6			3	10		
1b	7			3	11		
1b	8			3	12		
1b	9			3	13		
1b	10			3	14		
1b	11			3	15		
1b	12			3	16		
1b	13			3	17		
1b	14			3	18		
1b	15			3	19		
1b	16			3	20		
1b	17			3	21		
1b	18			3	22		





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

Coordenadas de los polígonos sujetos a CUSTF

Polígono	Vértice	X	Y	Polígono	Vértice	X	Y
1b	19			3	23		
1b	20			3	24		
1b	21			3	25		
1b	22			3	26		
1b	23			3	27		
1b	24			3	28		
1b	25			3	29		
2	1			3	30		
2	2			3	31		
2	3			3	32		
2	4			3	33		
2	5			3	34		
2	6			3	35		
2	7			3	36		
2	8			3	37		
2	9			3	38		
2	10			3	39		
2	11			3	40		
2	12			3	41		
2	13			3	42		
2	14			3	43		
2	15			3	44		
2	16			3	45		
2	17			3	46		
2	18			3	47		
2	19			3	48		
2	20			3	49		
2	21			3	50		
2	22			3	51		

**Coordenadas del proyecto (información reservada), Art. 113
fracción I LGTAIP y 110 fracción I de la LFTAIP.**





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales

Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

Coordenadas de los polígonos sujetos a CUSTF

Polígono	Vértice	X	Y	Polígono	Vértice	X	Y
2	23			3	52		
2	24			3	53		
2	25			3	54		
2	26			3	55		
2	27			3	56		
2	28			3	57		
2	29			3	58		
2	30			3	59		
2	31			3	60		
2	32			3	61		
2	33			3	62		
2	34			3	63		
2	35			3	64		
2	36			3	65		
2	37			3	66		
2	38			3	67		
2	39			3	68		
2	40			3	69		
2	41						
2	42						
2	43						
2	44						
2	45						
2	46						
2	47						
2	48						
2	49						
2	50						
2	51						

Coordenadas del proyecto (información reservada), Art. 113 fracción I LGTAIP y 110 fracción I de la LFTAIP.



[Handwritten signatures and initials in blue ink]



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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

Coordenadas del proyecto (información reservada), Art. 113 fracción I LGTAIP y 110 fracción I de la LFTAIP.

Coordenadas de los polígonos sujetos a CUSTF

Polígono	Vértice	X	Y	Polígono	Vértice	X	Y
2	52						
2	53						
2	54						
2	55						
2	56						
2	57						
2	58						
2	59						
2	60						
2	61						
2	62						

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:

Para el caso de materias primas forestales con potencial uso como leña o combustible, serán dispuestas a un costado del derecho de vía con la finalidad de que los pobladores locales las puedan emplear para el autoconsumo. Debido a que no se considera el aprovechamiento forestal maderable o el transporte de las materias primas forestales, no resulta 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.

III. La vegetación forestal que se encuentre fuera de la superficie en la que se autoriza el CUSTF, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso del suelo, aun y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la remoción de la vegetación forestal, en caso de ser necesaria su afectación, deberá tramitar de manera previa ante esta AGENCIA la solicitud de autorización de CUSTF para la superficie correspondiente.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

- IV. La presente autorización no incluye el **CUSTF** 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.
- V. Previo a las labores de remoción de vegetación forestal y despalme, deberá implementar el Programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre presentes en el área sujeta a **CUSTF** tal como se establece en el Anexo 2 de 2 de la presente resolución, especialmente de las especies clasificadas bajo alguna categoría de riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III.
- VI. Previo a las labores de remoción de vegetación forestal y despalme, se deberá implementar el Programa de rescate y reubicación de flora silvestre presentes en el área sujeta a **CUSTF**, que contempla el rescate y reubicación de 15,705 individuos contemplando 4 especies para el tipo de vegetación de matorral desértico micrófilo; *Cylindropuntia ganderi*, *Ferocactus cylindraceus*, *Bursera microphylla* y *Olneya tesota*; 7 especies para matorral desértico rosetófilo: *Agave deserti*, *Cylindropuntia bigelovii*, *Cylindropuntia ganderi*, *Echinocereus engelmannii*, *Ferocactus cylindraceus*, *Mammillaria dioica* y *Yucca schidigera*; 6 especies para la vegetación de chaparral: *Cylindropuntia bigelovii*, *Cylindropuntia ganderi*, *Echinocereus engelmannii*, *Juniperus californica*, *Pinus monophylla* y *Yucca schidigera*, en una superficie de 29.74 hectáreas, 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 XXV** de este resolutivo, citando el porcentaje de avance de dicha actividad. el porcentaje de supervivencia obtenido y las acciones llevadas a cabo, que permita a esta autoridad evaluar su cumplimiento.
- VII. Deberá realizar la reforestación (revegetación inducida) en una superficie de 7.89 hectáreas en el área sujeta a **CUSTF** permanente (sin sellamiento) permitiendo el establecimiento de vegetación de herbáceas por medio de esparcimiento de semillas, para favorecer la capacidad de infiltración de agua, tal como se establece en el Anexo 1 de la presente resolución. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el **Término XXV** 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 Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

- VIII. 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.
- IX. 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.
- X. 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 **CUSTF**.
- XI. Deberá resguardar la capa orgánica del suelo, producto del despalle, para su posterior reincorporación en las áreas de uso temporal y permanente del área sujeta a **CUSTF**, para restaurar la zona del **Proyecto**, además deberá construir un total de dos Bordos a curvas de nivel, para compensar la erosión hídrica y eólica por el **CUSTF** y favorecer la capacidad de infiltración de agua.
- 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.
- XIII. Deberá permitir y el desarrollo y establecimiento de vegetación de herbáceas y pastos nativos sobre la en la franja de **CUSTF** permanente, con el objetivo de favorecer la capacidad de infiltración 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 Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

- XIV. 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.
- XV. 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.
- XVI. 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.
- XVII. Deberá llevarse a cabo un manejo y disposición adecuada de residuos sólidos urbanos y residuos de manejo especial, de conformidad con las disposiciones correspondientes.
- XVIII. Una vez concluido el proyecto, en el área de uso provisional para emplazamiento de oficinas, almacenes, patios de maquinaria, campamentos y comedores, entre otros que requiera la obra, deberá aplicar medidas consistentes en la descompactación, arroje con material de despalme y restauración del sitio con especies nativas.
- XIX. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, durante las etapas de despalme y acondicionamiento de la superficie autorizada para el **CUSTF**, la maquinaria deberá ser reparada en los centros de servicios especializados para evitar el derrame de aceites, combustibles y otros residuos 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.
- XX. Deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestre consideradas en el **ETJ** e **IF**, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

- XXI.** Una vez iniciadas las actividades de **CUSTF** y dentro de un plazo máximo de 10 días hábiles siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de la vegetación forestal, deberá notificar por escrito a esta **DGGPI**, quién será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del **CUSTF** autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el **Término XXV** de este resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del **CUSTF**, se deberá informar oportunamente.
- XXII.** El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización será de **12 meses**, conforme a lo solicitado por el **Regulado**. Dicho plazo comenzará a computarse a partir del día hábil siguiente a aquel en que haya surtido efecto la notificación del presente resolutivo; misma vigencia que podrá ser ampliada a solicitud del **Regulado**, siempre y cuando se solicite a esta **DGGPI**, antes de su vencimiento y se haya dado cumplimiento a las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como se presente la justificación que explique el retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal y que motiven la ampliación del nuevo plazo solicitado y, en su caso, incluir la actualización de las medidas de mitigación planteadas originalmente por el plazo concedido en primer momento.
- XXIII.** En el caso de que sea de su interés modificar la presente autorización, deberá presentar su solicitud ante esta **DGGPI**, en los términos previstos en los artículos 146 y 147 del **RLGDFS**, con la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad analizar si el o los cambios solicitados no modifican los supuestos de excepción por los cuales se otorga la presente resolución. Lo anterior, previo al inicio de las obras y/o actividades que se pretendan modificar para el **Proyecto**.
- XXIV.** Para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación relacionadas con el establecimiento de vegetación por la afectación al suelo, el agua, la flora, la fauna, la capacidad de almacenamiento de carbono, así como el Programa de rescate y reubicación de flora silvestre, se deberá implementar acciones de mantenimiento por un **periodo mínimo de cinco años**, o hasta que se justifique que ya no es necesario continuar con su seguimiento, dado que ya se ha cumplido y garantizado el éxito de las medidas, para el caso de las medidas relacionadas con la flora, que se cuenta con el 80% de supervivencia de los individuos establecidos y presenta atributos morfológicos y fisiológicos relacionados





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

con la supervivencia y el crecimiento, que le permitirán continuar su desarrollo en campo en sus diferentes etapas. El seguimiento a dichas acciones deberá presentarse en los informes conforme se indica en el **Término XXV** de este resolutivo.

- XXV.** Se deberá presentar a la **Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial (USIVI)** de esta **AGENCIA**, de manera digital un informe de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el **CUSTF**, así como informes semestrales que incluyan las evidencias que demuestren el cumplimiento de cada uno los **Términos** de este resolutivo.
- XXVI.** Se deberá comunicar por escrito a la **USIVI** con copia de conocimiento preferentemente digital a esta **DGGPI**, dentro de los primeros treinta días hábiles posteriores al inicio de ejecución de la autorización, un aviso en el cual se informe sobre el inicio de la ejecución del **CUSTF**; así como un informe que contenga la ejecución y desarrollo del **CUSTF**, dentro de los primeros treinta días hábiles posteriores a su conclusión, de conformidad con lo establecido en el artículo 149 del **RLGDFS**.

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

- I.** El titular de la presente resolución será el único responsable ante la **USIVI** de cualquier ilícito en materia de **CUSTF** en que incurra derivado de las actividades del **Proyecto**.
- II.** El titular de la presente resolución será el único responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo, la información faltante y lo establecido en la presente autorización.
- III.** La **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.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

- IV. El **Regulado** será el único titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la **AGENCIA** y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- V. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la presente autorización, se deberá dar aviso a esta **DGGPI**, en los términos y para los efectos que establecen los artículos 22 y 24 del RLGDFS, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y hacerse responsable del cumplimiento de todas las obligaciones establecidas en la misma, así mismo, deberá adjuntar los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se realizará el **CUSTF** de quien pretenda ser el nuevo titular.
- VI. Esta autorización no exenta al titular de obtener aquellas que al respecto puedan emitir otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

TERCERO. - Se hace del conocimiento del **Regulado**, que la presente resolución emitida con motivo de la aplicación de la **LGDFS**, su **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 3 fracción XV, 83 y 85 de la **LFPA**.

CUARTO. - Téngase por reconocida la personalidad jurídica con la que se ostenta el **C. Sergio Romero Orozco**, en su carácter de Representante Legal del **Regulado**, con fundamento en el artículo 19, párrafo segundo de la **LFPA**.

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

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





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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**

Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1736/2023
Ciudad de México, a 18 de julio de 2023

[Redacted] p. para oír y recibir notificaciones sobre el **Proyecto** en cuestión.

SEXTO.- Notifíquese la presente resolución por alguno de los medios legales previstos por el artículo 35 de la LFPA, al **C. Sergio Romero Orozco** en su carácter de Representante Legal de la empresa **Gasoducto de Aguaprieta, S. de R.L. de C.V.**, y/o a los autorizados para oír y recibir notificaciones de conformidad al artículo 19 de la LFPA, CC. [Redacted]

Ocampo.

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

ATENTAMENTE
Director General de Gestión de Procesos Industriales

Ing. David Rivera Bello

- C.c.e.p. Ing. Ángel Carrizales López, Director Ejecutivo de la ASEA. Para conocimiento.
- Ing. Felipe Rodríguez Gómez, Jefe de la Unidad de Gestión Industrial de la ASEA. Para conocimiento.
- Lic. Rodolfo de la Fuente Pérez, Jefe de la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la ASEA. Para conocimiento.
- Mtra. Laura Josefina Chong Gutiérrez, Jefa de la Unidad de Asuntos Jurídicos de la ASEA. Para conocimiento.

Bitácora: 09/DSA0048/01/23

Folios: 0109023/03/23, 0114531/05/23, 0115604/05/23

ALDS / RIRM / CMJ / VMOS

