



MEDIO AMBIENTE



ASEA

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

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/UCI/DGGPI/2143/2023  
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

C. José de Jesús Meza Muñiz  
Representante Legal de la empresa  
Gas Natural del Noroeste, S.A. de C.V.  
Número de identificación número 311-3.

RECIBI 20-SEPT-23

JOSE DE JESUS MEZA MUÑIZ

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

PRESENTE

Asunto: Se resuelve solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado "Estación de Regasificación de Gas Natural Licuado La Paz".

Bitácora: 09/DSA0031/12/22

Folios: 0107824/02/23, 0108792/03/23,

0114692/05/23, 0115633/05/23 y 0118376/06/23

Con referencia a la solicitud de autorización de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF), por una superficie de superficie 1.1824 ha para el desarrollo del Proyecto denominado "Estación de Regasificación de Gas Natural Licuado La Paz", en adelante el Proyecto, con pretendida ubicación en el municipio de La Paz, en el estado de Baja California Sur, presentado por el C. José de Jesús Meza Muñiz en su carácter de Representante Legal de la empresa Gas Natural del Noroeste, S.A. de C.V. en lo sucesivo el Regulado.

RESULTANDO

1. Que el 15 de diciembre de 2022, 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 GNN-ASEA-EDRLPaz-ETJ-13122022 de fecha 13 del mismo mes y año, mediante el cual, el C. José de Jesús Meza Muñiz, en su carácter de Representante



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



2023  
Francisco VILLA



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

Unidad de Gestión Industrial  
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales  
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2143/2023  
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

**Legal del Regulado**, presentó la solicitud de autorización de CUSTF por una superficie de 1.1824 ha para el desarrollo del **Proyecto**, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

- a) Documento impreso del Estudio Técnico Justificativo (ETJ) elaborado y firmado por el Responsable Técnico, el Ing. Rubén Marcos González Iglesias y el C. José de Jesús Meza Muñiz, 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 01 de diciembre de 2022, firmado por el C. José de Jesús Meza Muñiz, en nombre y representación del **Regulado** y por el Responsable Técnico de la elaboración del ETJ.
  - c) Copia simple del comprobante de pago de derechos por la cantidad de \$ 1,904 (Mil novecientos cuatro 00/100 M.N.) de fecha 04 de noviembre de 2022, 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.
2. Que el 19 de enero de 2023, derivado de la revisión y evaluación de la solicitud y los documentos presentados y con base en lo establecido en el artículo 143 fracción I del Reglamento de Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS), esta DGGPI solicitó al **Regulado** Información Faltante (IF) mediante oficio ASEA/UGI/DGGPI/0111/2023.
3. Que el 19 de enero de 2023, a través del oficio ASEA/UGI/DGGPI/0112/2023 esta DGGPI solicitó a la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), con fundamento en los artículos 53, 54 y 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA), la opinión técnica y





normativa-jurídica, respecto a la viabilidad para el desarrollo del **Proyecto**, dentro del ámbito de su competencia.

4. Que el 19 de enero de 2023, a través del oficio ASEA/UGI/DGGPI/0113/2023 esta DGGPI solicitó a la Dirección General de Vida Silvestre (DGVS), 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 el 19 de enero de 2023, a través del oficio ASEA/UGI/DGGPI/0115/2023 esta DGGPI solicitó al Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (INPI), con fundamento en el artículo 93 último párrafo de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS), la opinión técnica dentro del ámbito de su competencia, para que manifestara si el polígono del **Proyecto** incide en territorios indígenas.
6. Que el 09 de febrero de 2023, se recibió en esta DGGPI vía correo electrónico el oficio CGD/2023/OF/0215 de fecha 08 del mismo mes y año, a través del cual el INPI remitió la opinión técnica del **Proyecto**, en atención al oficio ASEA/UGI/DGGPI/0115/2023 de fecha 19 de enero del mismo año.
7. Que el 20 de febrero de 2023, se recibió en esta **AGENCIA** el escrito GNN-ASEA-EDRLPaz-IA-ETJ-21022023 de fecha 21 del mismo mes y año, mediante el cual el **Regulado** presentó la solicitud de ampliación de plazo para la entrega de la IF del **Proyecto** requerida mediante oficio ASEA/UGI/DGGPI/0111/2023 de fecha 19 de enero de 2023.
8. Que el 21 de febrero de 2023, mediante oficio número ASEA/UGI/DGGPI/0409/2023, esta DGGPI otorgó la ampliación de plazo por 08 días hábiles contados a partir del día hábil siguiente de la fecha de notificación del presente oficio, para presentar la información solicitada del **Proyecto**, notificado el 28 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/2143/2023  
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

9. Que el 28 de febrero de 2023, se recibió en esta DGGPI vía correo electrónico el oficio SEOT/121/2023 de misma fecha, a través del cual la **CONABIO** remitió opinión técnica del **Proyecto**, en atención al oficio ASEA/UGI/DGGPI/0112/2023 de fecha 19 de enero de 2023.
10. Que el 03 de marzo de 2023, se recibió en esta **AGENCIA** el escrito GNN-ASEA-EDRLPaz-IIAETJ-03032023 de misma fecha, mediante el cual el **Regulado** presentó la **IF** del **Proyecto** requerida mediante oficio ASEA/UGI/DGGPI/0111/2023 de fecha 19 de enero de 2023, adjuntando información técnica y legal.
11. Que el 10 de marzo de 2023, a través del oficio ASEA/UGI/DGGPI/0569/2023 esta **DGGPI** solicitó al Consejo Estatal Forestal del estado de Baja California Sur, 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**.
12. Que el 02 de mayo de 2023, a través del oficio ASEA/UGI/DGGPI/1025/2023 esta **DGGPI** notificó al **C. José de Jesús Meza Muñiz** 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 11 y 12 de mayo de 2023, en el predio 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, era necesario que designara por escrito a personal para atender la misma. **Nombre de la persona física, Art. 116 del primer párrafo de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.**
13. Que el 11 de mayo de 2023, se recibió en el lugar de la visita el escrito GNN-ASEA-ERLPaz-At n Visita-09052023 de fecha 09 del mismo mes y año, mediante el cual el **Regulado** designó el personal encargado de atender la visita técnica, señalando para tal efecto a [REDACTED] en atención al oficio ASEA/UGI/DGGPI/1025/2023 de fecha 02 de mayo de 2023.
14. Que los días 11 y 12 de mayo 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 el predio





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

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

Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/2143/2023  
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

objeto de la solicitud de **CUSTF**, recabando diferente tipo de información técnica ambiental que permitieran confirmar la veracidad de lo contenido en el **ETJ**.

15. Que el 12 de mayo de 2023, a través del acta circunstanciada de misma fecha, 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.
16. Que el 18 de mayo de 2023, se recibió en esta **AGENCIA** el escrito GNN-ASEA-ERLPaz-IATV-18052023 de misma fecha, mediante el cual el **Regulado** presentó la respuesta al acta circunstanciada de fecha 12 de mayo de 2023, a través del cual se solicitó aclaración de los resultados de la visita técnica.
17. Que el 24 de mayo de 2023, el CEF del estado de Baja California Sur, mediante oficio SEPUIMM.DGMARN.0195/2023 de fecha 25 de abril del mismo año, envió por correo electrónico a esta **DGGPI** la opinión técnica del **Proyecto**, en atención al oficio ASEA/UGI/DCGPI/0569/2023 de fecha 10 de marzo de 2023.  
**Información patrimonial de la persona moral, monto de inversión, Art. 116 cuarto párrafo de la LGTAIP y 113 fracción III de la LFTAIP.**
18. Que el 29 de mayo de 2023 a través del oficio ASEA/UGI/DCGPI/1268/2023 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] monto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 4.6113 ha con vegetación de matorral sarcocaula, preferentemente en el estado de Baja California Sur.
19. Que el 26 de junio de 2023, se recibió en esta **AGENCIA** el escrito GNN-ASEA-EDRLPaz-PFF-26062023 de misma fecha, mediante el cual el **Regulado** presentó copia simple del comprobante de pago realizado por medio de transferencia electrónica de fecha 21 de junio de 2023, así como el **CFDI** con folio 3263 emitido por la **CONAFOR**, como comprobante de depósito al **FFM**, por la cantidad [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/2143/2023  
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

[REDACTED] por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 4.6113 ha de vegetación de matorral sarcocaula preferentemente en el estado de Baja California Sur.

20. Que a la fecha de emisión del presente oficio resolutivo no se ha recibido respuesta por parte de la dependencia a la que se le solicitó opinión técnica mediante el oficio señalado en el **RESULTANDO 4** del presente oficio.

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

### CONSIDERANDO

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





Agencia Nacional 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/2143/2023  
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

III. Que el C. José de Jesús Meza Muñiz acreditó personalidad y derecho suficiente para promover la presente solicitud en representación y nombre del **Regulado**, a través del Instrumento Público número 224, emitido por el Lic. Abelardo Díaz Garza, Notario Público número 66 en Torreón Coahuila, de fecha 09 de junio de 2021, además acreditó la constitución de la persona moral que representa mediante el Instrumento Público número 2,618, emitido por el Lic. Héctor Manuel Cárdenas Villareal titular de la Notaría Pública número 201 del Distrito Federal, ahora CDMX, de fecha 05 de junio de 1997.

IV. Que el **Regulado** manifestó en el formato FF-SEMARNAT-030 de fecha 01 de diciembre de 2022, recibido en esta **AGENCIA** el 15 del mismo mes y año, que se tenga por autorizada a la C. [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 del análisis del expediente instaurado con motivo de la solicitud en referencia, se advierte la posibilidad de solicitar ante la **AGENCIA**, la autorización de **CUSTF**, la cual se encuentra prevista por los artículos 68, fracción I y 93 de la **LGDFS**; asimismo, que para la estricta observancia y cumplimiento de lo dispuesto por los artículos antes citados, el trámite debe desarrollarse con apego a lo dispuesto por los artículos 139, 140, 141, 143, 144, 145, 149, 150 y 152 del **RLGDFS**.

1. Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el artículo 15 de la **LFPA**, párrafos segundo y tercero:

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la **LFPA**, párrafos segundo y tercero fueron satisfechos mediante los escritos GNN-ASEA-EDRLPaz-ETJ-13122022 y escrito GNN-ASEA-EDRLPaz-IIAETJ-03032023, de fechas 13 de diciembre de 2022 y 03 de marzo de 2023, respectivamente, signado por el C. José de Jesús Meza Muñiz, en su carácter de **Representante Legal** del **Regulado**, mediante los cuales solicitó la autorización de **CUSTF** por una superficie de 1.1824 ha para el desarrollo del **Proyecto**.



A  
J  
K  
G  
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/DCGPI/2143/2023  
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

**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 01 de diciembre de 2022, 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 documentos con los que acreditan 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 2,618 de fecha 05 de junio de 1997, emitido por el Lic. Héctor Manuel Cárdenas Villareal titular de la Notaría Pública número 201 del Distrito Federal, ahora CDMX, a través de la cual se protocoliza la constitución de la persona moral denominada **Gas Natural del Noroeste, S.A. de C.V.**, con lo cual se formaliza la constitución de la persona moral que promueve el trámite.
- Copia certificada del instrumento público número 224 de fecha 09 de junio de 2021, emitido por el Lic. Abelardo Díaz Garza, Notario Público número 66 en Torreón, Coahuila, del cual se destaca el poder concedido por parte de la empresa **Gas Natural del Noroeste, S.A. de C.V.**, en favor del **C. José de Jesús Meza Muñiz**.
- Copia de la credencial para votar emitida por el Instituto Federal Electoral a favor del **C. José de Jesús Meza Muñiz**.

Por lo que compete al requisito previsto en el citado artículo 139, párrafo segundo, fracción III del RLGDFS, consistente en presentar original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el





Agencia Nacional 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/2143/2023  
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

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 los documentos referidos a continuación.

- Copia certificada del contrato privado de promesa de compraventa que celebran por una parte como promitente vendedor, el C. [REDACTED], y por otra parte la promitente compradora la empresa **Gas Natural del Noroeste, S.A. de C.V.**, en relación con el predio identificado como "Enfermería el Tepetate", localizado en el libramiento Ocegüera, La Paz - Puerto de Pichilingue, constante de una superficie de 539-00-86.582 ha, el cual cuenta con el título de propiedad número 971,366. **Nombre de la persona física, Art. 116 del primer párrafo de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.**
- Asimismo, se exhibe el título de propiedad número 971,366, del expediente 734,407, emitido por la Secretaría de la Reforma Agraria en favor del C. [REDACTED], en relación con el inmueble identificado como "Enfermería el Tepetate", localizado en el municipio de La Paz, Baja California Sur.

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. José de Jesús Meza Muñiz**, en su carácter de **Representante Legal del Regulado** y por el Responsable Técnico, el **C. Rubén Marcos González Iglesias**, que se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como persona moral prestadora de servicios técnicos forestales, Libro, NL, Tipo VI, Volumen 1, Número 6, Año 2014 con la empresa Internacional de **Proyectos y Servicios S.C.**





Agencia Nacional 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/2143/2023  
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 141 del RLGDFS, fueron satisfechos por el **Regulado**, mediante la información vertida en el ETJ y en la IF y en la respuesta a las observaciones realizadas a través del acta circunstanciada de la visita técnica, entregada en esta **AGENCIA**, mediante escritos: GNN-ASEA-EDRLPaz-ETJ-13122022, GNN-ASEA-EDRLPaz-IIAETJ-03032023 y GNN-ASEA-EDRLPaz-IIAETJ-18052023 de fechas 13 de diciembre de 2022, 03 de marzo de 2023 y 18 de mayo 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.

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

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

*La Secretaría solo podrá autorizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios 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.*

[...]





Agencia Nacional 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/2143/2023  
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

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 IF, se desprende lo siguiente:

El **Proyecto** contempla la instalación y puesta en funcionamiento de la instalación de infraestructura para la que brindará servicio al "Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la Zona Geográfica única: La Paz", el diseño, construcción, operación y mantenimiento se apegará a la NOM-013-ASEA-2021. El **Proyecto** se ubica en el municipio de La Paz, Baja California Sur.

Actualmente el corporativo al que pertenece el **Regulado**, promueve el uso del gas natural como el combustible de mayor uso en los procesos productivos de las empresas de la región, así como de otras industrias aledañas a los municipios en los cuales se localizará el **Proyecto**; lo anterior, previendo una reducción de contaminantes emitidos por las industrias, un ahorro por costos de combustibles y una reducción de enfermedades respiratorias en los habitantes de la región. El crecimiento y desarrollo industrial del municipio donde incidirá el sistema para transporte de gas natural permitirá al **Regulado**





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

**Unidad de Gestión Industrial**  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/2143/2023  
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

*cubrir la necesidad y demanda del energético de los socios comerciales establecidos en la localidad, con la posibilidad de que a futuro se puedan integrar otras empresas.*

El **Proyecto** consiste en una estación de regasificación de gas natural licuado, la cual consta de 01 polígono, el área total que requiere el **CUSTF** es de 1.1824 ha, el área sustenta vegetación de matorral sarcocaulé, clasificado como primaria en proceso de degradación, las coordenadas del área sujeta a **CUSTF** se presentan a continuación.

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

| ID | X | Y |
|----|---|---|
| 1  |   |   |
| 2  |   |   |
| 3  |   |   |
| 4  |   |   |
| 5  |   |   |

La totalidad de la superficie sujeta a **CUSTF** está contemplada para ser afectada de manera permanente, así como en su totalidad se tiene contemplado el confinamiento, así como realizar el sellamiento de suelo.

En cuanto a la Cuenca Hidrográfica (CH) en la que se encuentra el **Proyecto**, el **Regulado** señala lo siguiente:  *para la delimitación correcta de la CH se utilizaron una serie de herramientas basadas en el uso de Sistemas de Información Geográfica (Google Earth, ArcMap, ERDAS, etc.), así como modelos digitales de alta resolución y fotointerpretación.*

*La CH de acuerdo con la base del sistema de clasificación de Köppen, modificado por Enriqueta García (1973), mismo que es proporcionado por el INEGI en su portal web (<https://www.inegi.org.mx>), el clima que se encuentra presente corresponde a BW(h ~)w, con una temperatura media anual de 22° a 23°C, el tipo de suelo identificado en la superficie de la CH es el regosol éutrico.*





Agencia Nacional 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/2143/2023  
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

Tomando como base la cartografía Serie III del INEGI la determinación de los tipos de Usos de Suelo y Vegetación presentes en la CH se identificaron los siguientes usos de suelo: matorral sarco-crasicaule, matorral sarcocaula y pastizal cultivado. Cabe mencionar que el **Regulado** manifiesta que al interior del área de **CUSTF** únicamente se distribuye un tipo de vegetación de matorral sarcocaula (MSC) misma que fue corroborada en la visita de verificación realizada por personal adscrito a esta **AGENCIA** en los días 11 y 12 de mayo del presente año.

### 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**, para el caso de los ejemplares de porte arbóreo, arbustivo, cactáceas y herbáceas, el **Regulado** realizó muestras testigo donde se distribuyeron 8 sitios de 10 x 10 m (100 m<sup>2</sup>) dentro de la CH, mismo número de parcelas que se estableció en la superficie solicitada para **CUSTF**. Para el caso de los pastos el **Regulado** realizó sitios de muestreo de 1 m<sup>2</sup> (1 x 1m), en la parte central del sitio.

En este sentido, para caracterizar la vegetación (CH y **CUSTF**) se contabilizaron el número de ejemplares por especie, así mismo, se midieron los parámetros dasométricos de altura, diámetro basal a 10 cm y/o diámetro a la altura de pecho (1.30 m), así como los diámetros de copa tomados de norte a sur y de oriente a poniente.

Para determinar el tamaño de la muestra y representatividad, el **Regulado** describió en los capítulos III y IV del **ETJ** el análisis para estimar la fiabilidad a los tamaños de la muestra, realizado a través de curvas de acumulación de especies (Clench).

Los valores de proporción de flora muestreada se encuentran muy por debajo del 80% establecido por la literatura, así como los valores de la pendiente de Clench se encuentran muy por encima de los valores esperados. Sin embargo, esto ocurre debido a que no existen suficientes individuos de cada especie que permitan una repetición apropiada para generar una asíntota. Aunado a esto, el incremento desmedido en sitios con el objetivo de aumentar las repeticiones de especies genera un sesgo en la información por lo





**Agencia Nacional 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/2143/2023  
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

que los resultados no arrojarían el verdadero estado del ecosistema. Cabe aclarar que el ecosistema en sí mismo es poco diverso y además existe poca densidad de población de las diferentes especies; por lo tanto, aun cuando los resultados no son óptimos, los muestreos se consideran fiables debido al estado del ecosistema.

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. A continuación, se muestran los resultados registrados en las muestras para cada uno de los estratos de la vegetación dentro del área sujeta a **CUSTF** y lo registrado en la **CH**.

En cuanto a las comparativas los muestreos realizados para el presente, arrojan valores en los que se resalta una diversidad similar en el área delimitada para el área del **CUSTF** con respecto a la **CH** para la vegetación existente de **MSC**, esto debido en cierta parte a la ubicación de los sitios de muestreo al interior de la **CH**.

Se obtuvo el registro de 30 especies para la superficie del **CUSTF**, mientras que en la **CH** se registraron 29 especies, de las cuales 21 especies se observaron en ambas áreas, a excepción de 8 que solamente se ubicaron en los sitios de muestreo del área de **CUSTF**, y viceversa con otras 6 especies que solo fueron localizadas en la **CH**.

**Concentrado de especies identificadas en los muestreos de campo**

| <b>Estrato</b> | <b>CH</b> | <b>CUSTF</b> |
|----------------|-----------|--------------|
| Arbóreo        | 5         | 8            |
| Arbustivo      | 14        | 14           |
| Cactáceas      | 7         | 5            |
| Herbáceas      | 0         | 1            |
| Pastos         | 3         | 2            |
| <b>TOTAL</b>   | <b>29</b> | <b>30</b>    |





Agencia Nacional 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/DCGP1/2143/2023  
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

La comparativa realizada en los muestreos partiendo del Índice de Diversidad de Shannon, tomando la clasificación señalada por Margalef (1972) interpreta que el valor de 0 es el valor más bajo y 5 es el valor más alto, categorizando que valores entre 0 y menores a 2 se considera diversidad baja, valores ubicados en el rango de 2 a 3.5 media y superiores a 3.5 como diversidad alta.

**Pastos**

Referente a las especies registradas en los muestreos de 1x1m, para la superficie del área del CUSTF se identificaron 2 especies, mientras que en la CH se registran un total 3 especies.

La comparativa realizada para el tipo de vegetación en los muestreos de las parcelas de 1x1 m partiendo del Índice de Diversidad de Shannon, obteniendo un resultado en la CH con un valor de 0.95 y 0.67 para la superficie de CUSTF con una diferencia de 0.28, por lo que se pueden clasificar como baja diversidad.

**Resultados obtenidos en el índice de Shannon por unidad de muestreo de 1X1 m para los pastos**

| Muestreo | Índice de Shannon | Número de especies |
|----------|-------------------|--------------------|
| CH       | 0.95              | 3                  |
| CUSTF    | 0.67              | 2                  |

**Arbóreo**

De acuerdo con los resultados presentados por el **Regulado** referente a la diversidad de Shannon, la vegetación de MSC en las superficies del CUSTF, en el estrato arbóreo registra valores de 1.96 es considerado como diversidad baja. Para el caso de la CH registra valores de 1.21 es considerado como diversidad baja.

**Arbustivo**

De acuerdo con los resultados presentados por el **Regulado** referente a la diversidad de Shannon el área sujeta a CUSTF el estrato arbustivo registra valores de 2.20 es considerado como diversidad media. Para el caso de la CH registra valores de 1.01 es considerado como diversidad baja.



A  
K  
S  
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/2143/2023

Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

**Herbáceas**

De acuerdo con los resultados presentados por el **Regulado** referente a la diversidad de Shannon el área sujeta a **CUSTF** y de la **CH** el estrato de las herbáceas registra valores de 0.00 por lo que la diversidad es nula,

**Cactáceas**

De acuerdo con los resultados presentados por el **Regulado** referente a la diversidad de Shannon en el área sujeta a **CUSTF** el grupo de las cactáceas registra valores de 1.44 clasificándose como diversidad baja. Para el caso de la **CH** registra valores de 1.22 es considerado como diversidad baja.

En la siguiente tabla se presenta a manera de resumen los valores obtenidos referente al índice de diversidad de Shannon para cada uno de los estratos o forma de vida vegetal.

**Resultados obtenidos de la cantidad de individuos e índice de Shannon para cada estrato en el área de CUSTF y de la CH**

| <b>Índice de Shannon</b> |           |              |
|--------------------------|-----------|--------------|
| <b>Estrato</b>           | <b>CH</b> | <b>CUSTF</b> |
| Arbóreo                  | 1.21      | 1.96         |
| Arbustivo                | 2.01      | 2.2          |
| Herbáceo                 | 0         | 0            |
| Cactáceas                | 1.24      | 1.44         |

Tomando como base la clasificación señalada en literatura, en la que 0 es el valor más bajo y 5 es el valor más alto, se presentan los resultados de diversidad de Shannon para cada estrato vegetativo de MSC en la CH, en el estrato arbóreo registra valores de 1.21 es considerado como diversidad baja, en el estrato arbustivo registra valores de 2.01 es considerado como diversidad media, en el estrato de las herbáceas registra valores de 0.00 clasificándose como diversidad nula, el grupo de las cactáceas registra valores de 1.24 clasificándose como diversidad baja por último el grupo de los pastos registra valores de 0.95 clasificándose como diversidad baja, todos los valores se encuentran muy próximos al 0 con un Índice de Shannon





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

Unidad de Gestión Industrial  
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales

Oficio No. ASEA/JGI/DCGPI/2143/2023  
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

promedio en los 5 estratos de la CH es de 1.08 por lo tanto todos los estratos en promedio son considerados como diversidad baja.

**Índice de equidad de Pielou**

La equitatividad (E) es qué tan uniformemente están distribuidos los individuos entre las especies (Newman, 2003). Esto es, refleja la distribución de individuos entre especies (Clements y Newman, 2002). Se puede medir comparando la diversidad observada en una comunidad contra la diversidad máxima posible de una comunidad hipotética con el mismo número de especies. El índice de equidad de Pielou posee valores que pueden variar de 0 a 1 siendo cercanos a 1 los que corresponden a situaciones cuando todas las especies comparten abundancias similares.

**Pastos**

Referente a las especies registradas en los muestreos de 1x1m, para la superficie del área del CUSTF se identificaron 2 especies, mientras que en la CH se registran un total 3 especies. En la siguiente tabla se muestran los cálculos obtenidos referente al Índice de Pielou.

**RESULTADOS OBTENIDOS ENTRE EL ÍNDICE DE PIELOU PARA LA CH Y EL CUSTF DE 1X1 METROS PARA LOS PASTOS**

| MUESTREO 1X1 m |                  |
|----------------|------------------|
| MUESTREO       | ÍNDICE DE PIELOU |
| CH             | 0.86             |
| CUSTF          | 0.97             |
| Diferencia     | 0.11             |

El resultado de la aplicación del índice en el muestreo de 1x1 m de la vegetación que corresponde a los pastos, es igual a 0.86 en la CH y 0.97 en el CUSTF con una diferencia de 0.11 entre ambas, por lo que se pueden clasificar como alta equitatividad



Handwritten blue ink marks and signatures on the right margin.



Agencia Nacional 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/2143/2023  
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

De acuerdo con los resultados presentados por el **Regulado** referente al índice de Pielou, para el caso del estrato herbáceo no fue posible realizar la estimación del índice ya que el área de la **CH** no se obtuvieron registros de ninguna especie, mientras que para el área sujeta a **CUSTF** únicamente se registró una especie.

**RESULTADOS OBTENIDOS DEL ÍNDICE DE PIELOU POR ESTRATO**

| ÍNDICE DE PIELOU        |      |       |
|-------------------------|------|-------|
| ESTRATO                 | CH   | CUSTF |
| Arbóreo                 | 0.75 | 0.94  |
| Arbustivo               | 0.76 | 0.83  |
| Herbáceo                | 0    | 0     |
| Cactáceas               | 0.63 | 0.89  |
| Pastos                  | 0.86 | 0.98  |
| Equitatividad de Pielou | 0.6  | 0.73  |
| Diferencia              | 0.13 |       |

Para cada estrato vegetativo de MSC en la CH, en el estrato arbóreo registra valores de 0.75 es considerado como alta equitatividad, en el estrato arbustivo registra valores de 0.76 es considerado como alta equitatividad, el grupo de las cactáceas registra valores de 0.63 clasificándose como mediana equitatividad, por último, en el grupo de los pastos se registra valores de 0.86 clasificándose como alta equitatividad.

Los resultados de equitatividad de la vegetación de MSC en las superficies del CUSTF, en el estrato arbóreo registra valores de 0.94 es considerado como alta equitatividad, en el estrato arbustivo valores de 0.83 como alta equitatividad, el grupo de las cactáceas se obtuvo valores de 0.89 como alta equitatividad, por último en el grupo de los pastos valores de 0.98 como alta equitatividad, todos los valores se encuentran muy próximos al 1 con un Índice de Pielou promedio en los 5 estratos de la CUSTF es de 0.73 por lo tanto todos los estratos en promedio son considerados como diversidad alta equitatividad.





Agencia Nacional 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/2143/2023
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

Índice de valor de importancia (IVI)

El Regulado presentó el análisis del IVI de los estratos que se muestrearon en los cuadrantes de 10 x 10 metros (100m²).

COMPARATIVA DE LOS ÍNDICES EN GENERAL PARA LA CH Y EL CUSTF EN MUESTREOS DE 10X10 m

Table with columns: ESTRATO, NOMBRE COMÚN, NOMBRE CIENTÍFICO, and sub-columns for CH and CUSTF (Ind, Índice de Shannon, Índice de Pielou, IVI).



Handwritten blue signatures and initials on the right margin.



Agencia Nacional 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/2143/2023  
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

| MUESTREO 10X10 M   |                     |  |            |                   |                  |            |            |                   |                  |            |
|--------------------|---------------------|--|------------|-------------------|------------------|------------|------------|-------------------|------------------|------------|
| ESTRATO            | NOMBRE COMÚN        | NOMBRE CIENTÍFICO                          | CH         |                   |                  |            | CUSTF      |                   |                  |            |
|                    |                     |  | Ind        | Índice de Shannon | Índice de Pielou | IVI        | Ind        | Índice de Shannon | Índice de Pielou | IVI        |
| Arbustivo          | Agrito              | <i>Hofmeisteria fasciculata</i>            | 8          | 0.06              | 0.02             | 4.21       | 23         | 0.14              | 0.04             | 15.95      |
| Arbustivo          | Sangre              | <i>Jatropha cuneata</i>                    | 22         | 0.13              | 0.04             | 31.92      | 17         | 0.12              | 0.03             | 19.44      |
| Arbustivo          | Saladillo           | <i>Lycium berlandieri</i>                  | 20         | 0.12              | 0.04             | 10.27      | 75         | 0.29              | 0.09             | 28.47      |
| Arbustivo          | Rama prieta         | <i>Ruellia californica</i>                 | 90         | 0.3               | 0.09             | 32.78      | 68         | 0.27              | 0.08             | 30.89      |
| Arbustivo          | Salvia              | <i>Salvia californica</i>                  | 1          | 0.01              | 0                | 1.24       | 1          | 0.01              | 0                | 1.17       |
| Arbustivo          | Mariola             | <i>Solanum hindsianum</i>                  | 1          | 0.01              | 0                | 1.5        | 2          | 0.02              | 0.01             | 3.66       |
| Arbustivo          | Cadillo             | <i>Waltheria indica</i>                    | 1          | 0.01              | 0                | 1.38       | 28         | 0.16              | 0.05             | 13.87      |
| Arbustivo          | Malva de los cerros | <i>Melochia tomentosa</i>                  | 0          | 0                 | 0                | 0          | 9          | 0.07              | 0.02             | 3.74       |
| Grupo de cactáceas | Sahuaro             | <i>Carnegiea gigantea</i>                  | 60         | 0.25              | 0.08             | 30.13      | 19         | 0.13              | 0.04             | 9.63       |
| Grupo de cactáceas | Clavellina          | <i>Cylindropuntia alcahes</i>              | 31         | 0.17              | 0.05             | 14.86      | 6          | 0.05              | 0.02             | 2.61       |
| Grupo de cactáceas | Alicoche            | <i>Echinocereus brandegeei</i>             | 5          | 0.04              | 0.01             | 3.13       | 0          | 0                 | 0                | 0          |
| Grupo de cactáceas | Biznaga             | <i>Mammillaria albicans ssp. fraileana</i> | 122        | 0.34              | 0.1              | 26.56      | 5          | 0.05              | 0.01             | 6.79       |
| Grupo de cactáceas | Nopal de culebra    | <i>Opuntia decumbens</i>                   | 2          | 0.02              | 0.01             | 1.75       | 0          | 0                 | 0                | 0          |
| Grupo de cactáceas | Cardón              | <i>Pachycereus pringlei</i>                | 0          | 0                 | 0                | 0          | 16         | 0.11              | 0.03             | 11.76      |
| Grupo de cactáceas | Pitayo              | <i>Stenocereus gummosus</i>                | 5          | 0.04              | 0.01             | 6.27       | 0          | 0                 | 0                | 0          |
| Grupo de cactáceas | Pitayo dulce        | <i>Stenocereus thurberi</i>                | 4          | 0.04              | 0.01             | 4.14       | 5          | 0.05              | 0.01             | 5.39       |
| Herbáceo           | Manzanilla          | <i>Perityle crassifolia</i>                | 0          | 0                 | 0                | 0          | 8          | 0.07              | 0.02             | 7.48       |
| <b>Total</b>       |                     |  | <b>522</b> | <b>2.55</b>       | <b>0.78</b>      | <b>300</b> | <b>490</b> | <b>2.87</b>       | <b>0.86</b>      | <b>300</b> |

El IVI define cuáles de las especies presentes contribuyen en el carácter y estructura de un ecosistema (Cottam y Curtis, 1956). Este valor se obtiene mediante la sumatoria de la frecuencia relativa, la densidad y





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2143/2023
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

la dominancia relativa. El índice de valor de importancia de cada especie al 300% de cada especie ya que cada parámetro ecológico relativo representa un 100%.

Las especies Ruellia californica con un 32.78 % y Jatropha cuneata con un 31.92 % poseen los valores más elevados por lo cual tienen una mayor importancia dentro de la comunidad florística muestreada en las parcelas de 10x10 m en la CH. Mientras que, para la superficie de CUSTF, las especies Ruellia californica con un 30.89 % y Lycium berlandieri con un 28.47 % poseen los valores más elevados y entre ambos se comparten 1 de las 2 especies registradas de mayor valor.

En cuanto al IVI la especie con el valor más alto en el estrato arbóreo fue Bursera fagaroides con 115.70 % en la CH y Bursera microphylla con 62.41 % en el área de CUSTF, para el estrato arbustivo la Ruellia californica con 71.97 % en la CH y con 50.36 % en el proyecto, en el estrato herbáceo la especie Perityle crassifolia sin registro en la CH y con 300.00 % en el CUSTF, en el grupo de las cactáceas fue Carnegiea gigantea con 122.45 % en la CH y Pachycereus pringlei con 101.27% en el CUSTF, por último en el grupo de los pastos fue Bouteloua annua con 157.50 % en la CH y 156.36 % en el CUSTF. Por consiguiente, estas 7 especies son las especies más importantes es decir con el mayor grado de porcentaje en la estructura horizontal y son las principales especies que representan el tipo de vegetación de MSC, en ambas unidades de muestreo, así mismo están representadas en las especies en el mismo orden de mayor a menor valor para las dos unidades de muestreo.

COMPARATIVA DE LOS ÍNDICES EN GENERAL PARA LA CH Y EL CUSTF EN MUESTREOS DE 1X1 m CORRESPONDIENTES A LOS PASTOS

Table with 11 columns: Estrato, Nombre Común, Nombre Científico, and four columns for CH (Ind, Índice de Shannon, Índice de Pielou, IVI) and four columns for CUSTF (Ind, Índice de Shannon, Índice de Pielou, IVI). Rows include Aristida adscensionis, Bouteloua annua, and Cenchrus ciliaris.



Handwritten blue ink marks and signatures on the right margin.



Agencia Nacional 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/2143/2023  
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

| MUESTREO 1X1 |              |                           |     |                   |                  |     |       |                   |                  |       |
|--------------|--------------|---------------------------|-----|-------------------|------------------|-----|-------|-------------------|------------------|-------|
| Estrato      | Nombre Común | Nombre Científico         | CH  |                   |                  |     | CUSTF |                   |                  |       |
|              |              |                           | Ind | Índice de Shannon | Índice de Pielou | IVI | Ind   | Índice de Shannon | Índice de Pielou | IVI   |
| Pastos       | Espiga       | <i>Digitaria bicornis</i> | 0   | 0                 | 0                | 0   | 2     | 0.37              | 0.53             | 143.6 |
| Total        |              |                           | 5   | 0.95              | 0.86             | 300 | 5     | 0.67              | 0.97             | 300   |

Las especies representadas en el IVI en los muestreos de 1x1 m, siendo *Bouteloua annua* con un 157.50 % posee el valor más elevado en la CH y 156.36 % en el CUSTF.

El **Regulado** presentó las especies con el mayor grado de porcentaje en la estructura horizontal y son las principales especies que representan el tipo de vegetación de MSC, mismas que se indican en la siguiente tabla:

**RESULTADOS OBTENIDOS DEL IVI POR ESTRATO**

| ESTRATO   | NOMBRE CIENTÍFICO                                       | IVI    |        |
|-----------|---|--------|--------|
|           |   | CH     | CUSTF  |
| Arbóreo   | <i>Bursera fagaroides</i> / <i>Bursera microphylla</i>  | 115.7  | 62.41  |
| Arbustivo | <i>Ruellia californica</i>                              | 71.97  | 50.36  |
| Herbáceo  | <i>Perityle crassifolia</i>                             | --     | 300    |
| Cactáceas | <i>Carnegiea gigantea</i> / <i>Pachycereus pringlei</i> | 122.45 | 101.27 |
| Pastos    | <i>Bouteloua annua</i>                                  | 157.5  | 156.36 |

En su mayoría las especies vegetales fueron registradas en ambas áreas de muestreo, pero si en diferentes cantidades, por lo que discrepan uno del otro, el principal motivo es por la cantidad de individuos entre las especies representativas, aun y cuando son el mismo tipo de vegetación. Primero: aunque si se registran las especies, el hecho de tener menos registros cumple con el factor aleatorio a la hora de muestrear. Segundo: el principal factor para este tipo es el terreno ya que las condiciones orográficas pudiendo variar el suelo o la exposición solar que hacen una variación de un lugar a otro, lo que propicia a que tenga diferentes cualidades y características.





Agencia Nacional 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/2143/2023  
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

**Índice de Sørensen-Dice**

El índice de Sørensen-Dice, varía de 0 a 1. Cuanto más cerca de 1, más similares son los dos conjuntos de datos.

**RESULTADOS DEL ÍNDICE DE SORENSEN PARA LA CH Y EL CUSTF DE 10X10 m**

| MUESTREO 10X10     |      |
|--------------------|------|
| (Muestra CH)       | 29   |
| (Muestra CUSTF)    | 30   |
| (Sp. Común)        | 21   |
| Índice de Sorensen | 0.71 |

El resultado de la aplicación del índice en el muestreo en la vegetación MSC, es igual a 0.71, por lo que se pueden clasificar como alta similitud entre la CH y el CUSTF. Por lo tanto, ambos expresan el grado en el que dos muestras (CH y CUSTF) son muy semejantes por las especies presentes en ellas.

**RESULTADOS DEL ÍNDICE DE SORENSEN PARA LA CH Y EL CUSTF EN LOS SITIOS DE 1X1 QUE CORRESPONDEN A LOS PASTOS**

| MUESTREO 1X1       |     |
|--------------------|-----|
| (Muestra CH)       | 3   |
| (Muestra CUSTF)    | 2   |
| (Sp. Común)        | 1   |
| Índice de Sorensen | 0.4 |

El resultado de la aplicación del índice en el muestreo de 1x1 de la vegetación (pastos), es igual a 0.40, por lo que se pueden clasificar como mediana similitud entre la CH y el CUSTF.

Para cada estrato vegetativo de MSC, el estrato arbóreo registra valores de 0.62 considerado como mediana similitud, el estrato arbustivo con valores de 0.86 es estimado como alta similitud, el estrato herbáceo se tiene valores de 0.00 clasificándose como baja similitud, en el grupo de las cactáceas se obtuvo valores de 0.67 definido como mediana similitud, en el grupo de los pastos se registra valores de 0.40 como mediana similitud, todos los valores se encuentran muy próximos a la media de 1 con un índice de Sorensen



*Handwritten blue marks and signatures on the right margin.*



Agencia Nacional 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/2143/2023  
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

promedio en los 5 estratos de la CH es de 0.51 por lo tanto todos los estratos en promedio son considerados como diversidad mediana similitud en 5 sus estratos.

**RESULTADOS DEL ÍNDICE DE SORESENEN POR ESTRATO.**

| ESTRATO       | (CH) | B (CUSTF) | (COMUNES) | ÍNDICE DE SORESENEN |
|---------------|------|-----------|-----------|---------------------|
| Arbóreo       | 5    | 8         | 4         | 0.62                |
| Arbustivo     | 14   | 14        | 12        | 0.86                |
| Herbáceo      | 0    | 1         | 0         | 0                   |
| Cactáceas     | 7    | 5         | 4         | 0.67                |
| Pastos        | 3    | 2         | 1         | 0.4                 |
| Muestra 10x10 | 29   | 30        | 21        | 0.71                |
| Muestra 1x1   | 3    | 2         | 1         | 0.4                 |

**Especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Modificación del Anexo Normativo III.**

Durante los muestreos establecidos para caracterizar la vegetación existente tanto como en el área sujeta a CUSTF y en el área de la CH, se registró una especie de flora listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Modificación del Anexo Normativo III, en la categoría de Amenazada.

**ESPECIES EN ALGUNA CATEGORÍA DE RIESGO DE LA NOM-059-SEMARNAT-2010 Y SU MODIFICACIÓN DEL ANEXO NORMATIVO III**

| ÁREA DE ESTUDIO | NOMBRE COMÚN | NOMBRE CIENTÍFICO  | NOM-059-SEMARNAT-2010 | ESTRATO            |
|-----------------|--------------|--------------------|-----------------------|--------------------|
| CH              | Sahuaro      | Carnegiea gigantea | Amenazada (A)         | Grupo de cactáceas |
| CUSTF           | Sahuaro      | Carnegiea gigantea | Amenazada (A)         | Grupo de cactáceas |

De acuerdo con los resultados presentados en los capítulos III, IV y V, se obtuvo el registro de una especie listada en la categoría de amenazada (A), tanto en el área de la CH como en el área sujeta a CUSTF, y el **Regulado** manifiesta que está considerada dentro del programa de rescate y reubicación de flora silvestre, Anexo 1 de 2, que forma parte integral del presente 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/2143/2023  
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

### 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:

- 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 **Proyecto**.
- Ejecutar el programa de rescate y reubicación de flora silvestre, que contempla el rescate y reubicación de 855 individuos de 5 especies para el tipo de vegetación de matorral sarcocaula: *Mammillaria albicans ssp. Fraileana*, *Cylindropuntia alcahes*, *Pachycereus pringlei*, *Stenocereus thurberi*, *Cochemiea poselgeri* y *Carnegiea gigantea*, considerando su reubicación sobre una superficie de 4,000 m<sup>2</sup>.
- De manera adicional el **Regulado** deberá incorporar en el programa de rescate y reubicación de flora silvestre, cinco especies vegetales ya que estas fueron reportadas en el ETJ en el área sujeta a **CUSTF**, así mismo se trata de especies nativas de la región, las cuales forman parte esencial del ecosistema a intervenir, las especies que se deben de integrar al programa son las siguientes: *Bourreria sonorae*, *Bursera epinnata*, *Desmanthus fruticosus* y *Vachellia pacensis*.
- 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.
- No se hará uso de productos químicos o fuego para la eliminación de la cobertura vegetal.



A

H

G  
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/2143/2023  
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

Asimismo, el **Regulado** deberá implementar las siguientes acciones complementarias:

- Recuperación del suelo fértil producto del despalme (capa superficial) y los residuos de la capa forestal triturados serán mezclados y usados posteriormente para enriquecer la capa de suelo en el área de reubicación, favoreciendo de esta manera el establecimiento de la regeneración natural y de los individuos plantados.
- El material vegetal muerto deberá ser esparcido en el área de reubicación o zonas forestales aledañas, con el fin de permitir que se incremente el contenido de humedad en el suelo y favorecer la regeneración natural.
- Incorporar al programa de rescate y reubicación de flora silvestre las cinco especies descritas con anterioridad, con el fin de garantizar que se mantenga la diversidad vegetal, su composición estructura y funcionalidad del ecosistema.

De acuerdo con la información presentada y las especies reportadas en el área sujeta a **CUSTF** se garantiza que no se pone en riesgo la diversidad vegetal de la **CH** con la implementación del **Proyecto**, dado que la mayoría de las especies identificadas tienen una distribución regional, con la ejecución del programa de rescate y reubicación se brindan condiciones necesarias para que los ejemplares trasladados se desarrollen de manera favorable, enriqueciendo el área de trasplante, aumentando y acelerando la colonización y diversidad de del ecosistema, además de brindar las condiciones óptimas fungiendo como ejemplares nodrizas de otras especies, favoreciendo la sucesión ecológica.

#### Para la fauna

Se realizó un análisis comparativo integral de la fauna silvestre, con base en los resultados obtenidos del muestreo realizado, tanto en el área sujeta a **CUSTF** como con respecto al tipo de vegetación dentro de la unidad de análisis definida como **CH**, utilizando los indicadores de riqueza y de la diversidad faunística obtenidos.





Para tener un comparativo de la riqueza y abundancia de especies de fauna entre la CH y el área sujeta a CUSTF, se delimitaron y recorrieron 5 transectos de longitud variable en la CH y 5 transectos en el área sujeta a CUSTF.

El muestreo de fauna dentro de la cuenca se realizó en áreas de similar tipo de vegetación que en el área de CUSTF, para lo cual se ubicaron en áreas forestales de la CH de estudio, fuera del área del proyecto con el mismo tipo de vegetación, con el propósito de que las condiciones fueran similares y poder realizar un comparativo.

Se presentan los resultados obtenidos en los muestreos de campo para la fauna silvestre registrada a nivel CH y en el área sujeta a CUSTF.

En cuanto a la comparación de las especies el Índice de Diversidad de Shannon es el de mayor importancia y mismo que será empleado para los grupos faunísticos, y que, de acuerdo con la división de las especies registradas por grupo, tomando como base la clasificación señalada en literatura, en la que 0 es el valor más bajo y 5 es el valor más alto.

Partiendo de lo anterior como base, se presentan los resultados de diversidad de Shannon para cada grupo faunístico en la unidad hidrológica, teniendo para el grupo de las aves valores de 2.03, pudiendo ser interpretado como diversidad baja media, los mamíferos con valores de 0.95, se clasifican como diversidad baja y los reptiles con valores de 1.27, se clasifica como diversidad baja. De esta manera estos parámetros de diversidad indican que, hasta cierto punto, se logra apreciar un grado de perturbación en la CH, lo cual dio como resultado de 1.42 en promedio para los tres grupos faunísticos, por lo que se clasifica de manera general como baja diversidad.

Los resultados de diversidad de Shannon obtenidos para cada grupo faunístico en las superficies de CUSTF, se tiene lo siguiente: el grupo de las aves con valor de 1.62, para el grupo de mamíferos con 0.53 y para los reptiles con valores de 0.68, todos se clasifican como diversidad baja, estos parámetros de diversidad indican que, hasta cierto punto, se logra apreciar un grado de perturbación en la superficie de CUSTF, lo





Agencia Nacional 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/2143/2023  
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

cual está dando resultados de 0.94 en promedio para los tres grupos faunísticos, clasificándose de manera general como baja diversidad.

Por lo tanto, la comparativa entre los índices de Shannon de cada grupo de fauna registrada son similares, pues fluctúan entre valores semejantes, así mismo la clasificación de la diversidad en promedio para las dos unidades en cuestión es baja, logrando observar diferencias poco significativas entre los grupos faunísticos del área de CUSTF y de la CH.

**ÍNDICE DE SHANNON PARA LA FAUNA SILVESTRE REGISTRADA EN LA CH Y EL ÁREA SUJETA A CUSFT.**

| UNIDAD DE ANÁLISIS | REPTILES | MAMÍFEROS | AVES |
|--------------------|----------|-----------|------|
| CUSTF              | 0.68     | 0.53      | 1.62 |
| CH                 | 1.27     | 0.95      | 2.03 |

De acuerdo a la información incluida en el **ETJ**, una vez realizado el análisis comparativo entre la fauna silvestre reportada para la CH y aquella observada en la superficie de CUSTF el número de especies en el muestreo de la CH fueron: 9 aves, 3 mamíferos y 4 reptiles, números mayores que el realizado en la superficie de CUSTF en el cual se registraron: 6 aves, 2 mamíferos y 2 reptiles, con un número de 10 especies comunes, razón por la cual se concluye que las poblaciones de fauna encontradas en la superficie del **Proyecto** se encuentran representadas eficientemente en la CH, ya que la totalidad de las aves, mamíferos y reptiles que fueron vistos en la superficie del CUSTF se encuentran integradas en el listado de 16 especies registradas en la CH, como se observa en la siguiente tabla.

**VALORES DE ABUNDANCIAS PARA LA FAUNA SILVESTRE REGISTRADA EN LA CH Y EL CUSTF.**

| CLASE     | INDIVIDUOS |           |
|-----------|------------|-----------|
|           | CH         | CUSTF     |
| Reptiles  | 4          | 2         |
| Mamíferos | 3          | 2         |
| Aves      | 9          | 6         |
|           | <b>16</b>  | <b>10</b> |





Agencia Nacional 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/2143/2023  
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

El resultado del análisis de la información presentada en el ETJ, así como en le IF, se tiene que en la CH se obtuvo una mayor riqueza específica, así como mayores índices de diversidad en comparación al área sujeta a CUSTF.

Anfibios

Tanto para el área de la CH como el área sujeta a CUSTF, el **Regulado** hace referencia a que no fue posible obtener registros de este grupo de vertebrados, por lo cual no es posible realizar la comparativa.

Reptiles

De acuerdo con los muestreos en el área de la CH para la clase reptiles se tiene la presencia 4 especies, mientras que en el área de CUSTF se registraron 2, resultando que estas últimas especies se registraron en la CH, de igual manera se presentó mayor abundancia en la CH respecto al área sujeta a CUSTF, que presentan registros casi similares sin mucha diferencia en ambas áreas de estudio, siendo el menos abundante en el área de CUSTF.

En cuanto a la abundancia de las especies registradas en el grupo, se hace mención que para el área de la CH fueron obtenidos un total de 15 avistamientos para cuatro especies, donde la especie mejor representada fue *Aspidoscelis hyperythrus* con cinco registros.

En general se tiene una mayor abundancia en la CH con el mismo número de transectos que los que se establecieron en el área sujeta a CUSTF, resultando 2 especies de menos en el área de CUSTF.

**ABUNDANCIA DE REPTILES EN EL ÁREA DE LA CH Y ÁREA SUJETA ACUSTF.**

| NO. | ESPECIE                         | CH | CUSTF |
|-----|---------------------------------|----|-------|
| 1   | <i>Aspidoscelis hyperythrus</i> | 5  | 4     |
| 2   | <i>Callisaurus draconoides</i>  | 4  | 0     |
| 3   | <i>Dipsosaurus dorsalis</i>     | 1  | 0     |
| 4   | <i>Uta stansburiana</i>         | 5  | 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/2143/2023
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

Table with 4 columns: NO., ESPECIE, CH, CUSTF. Row 1: Total, 15, 7

INDICADORES DE BIODIVERSIDAD DE LOS REPTILES EN EL ÁREA DE LA CH Y ÁREA SUJETA A CUSTF.

Large table with 12 columns: NOMBRE CIENTÍFICO, NOMBRE COMÚN, INDIVI DUOS, DENSIDAD RELATIVA, (PI)( LN), SHAN NON, EQUITATIVI DAD (E), INDIVI DUOS, DENSIDAD RELATIVA, (PI)( LN), SHAN NON, EQUITATIVI DAD (E). Rows include species like Aspidoscelis hyperythrus, Uta stansburiana, Callisaurus draconoides, and Dipsosaurus dorsalis.

Los resultados del análisis sobre los indicadores de biodiversidad que presenta el Regulado indican que en el área de la CH existe mayor diversidad en comparación con los registros y análisis de datos obtenidos para el área sujeta a CUSTF, para ambas áreas el Índice de Shannon resultó bajo.

Mamíferos

El Regulado manifestó que para el área de la CH los mamíferos estuvieron representados por cinco avistamientos en tres especies, donde la especie mejor representada fue Lepus californicus con tres registros. mientras que para el área sujeta a CUSTF, el Regulado reportó que durante el trabajo de campo únicamente se obtuvo registro de dos especies, siendo la mejor representada la especie de Lepus californicus con tres avistamientos.





Agencia Nacional 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/2143/2023
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

ABUNDANCIA DE MAMIFEROS EN EL ÁREA DE LA CH Y ÁREA SUJETA ACUSTF.

Table with 4 columns: NO., ESPECIE, CH, CUSTF. Rows include Canis latrans, Lepus californicus, and Sylvilagus audubonii.

Para el caso de Índice de Shannon tanto para el área de la CH como para el área sujeta a CUSTF, el Regulado determinó en base a los datos analizados que el índice de diversidad se encuentra en la categoría de baja con los siguientes valores 0.065 y 0.69, respectivamente.

INDICADORES DE BIODIVERSIDAD DE LOS MAMÍFEROS EN EL ÁREA DE LA CH Y ÁREA SUJETA ACUSTF.

Table with 12 columns: Nombre científico, Nombre común, Individuos, Densidad Relativa, (Pi)(LN), Shannon, Equitatividad, and their counterparts for CUSTF.

Aves

El Regulado presentó que el grupo de las aves estuvo representado por un total de 32 avistamientos de nueve especies. La especie más abundante fue Haemorhous mexicanus con ocho registros, para el área sujeta a CH. Mientras que para el área sujeta a CUSTF estuvo representado por un total de 24 avistamientos de seis especies, como se muestra en la siguiente tabla.

ABUNDANCIA DE LAS AVES EN EL ÁREA DE LA CH Y ÁREA SUJETA ACUSTF.

Table with 4 columns: NO., ESPECIE, CH, CUSTF. Row includes Amphispizza bilineata.





Agencia Nacional 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/2143/2023
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

Table with 4 columns: NO., ESPECIE, CH, CUSTF. Rows list species like Cathartes aura, Corvus corax, Haemorrhous mexicanus, etc.

Con base en las características naturales del tipo de vegetación presente en ambas áreas de análisis (CH y CUSTF), para el caso de Índice de Shannon, el Regulado determinó que, con respecto a los datos analizados, la diversidad es media para el caso de la CH y diversidad baja para el caso del área sujeta a CUSTF reportando los siguientes valores 2.03 y 1.62, respectivamente.

INDICADORES DE BIODIVERSIDAD DE LAS AVES EN EL ÁREA DE LA CH Y ÁREA SUJETA A CUSTF

Large table with 12 columns: NOMBRE CIENTÍFICO, NOMBRE COMÚN, INDIVIDUOS, DENSIDAD RELATIVA, (PI)(LN), SHAN NON, EQUITATIVIDAD (E), INDIVIDUOS, DENSIDAD RELATIVA, (PI)(LN), SHAN NON, EQUITATIVIDAD (E). Includes a 'Total' row and a 'Riqueza' row.





Una vez realizado el análisis comparativo entre la fauna silvestre reportada para la CH (tomando como base los resultados de los monitoreos realizados fuera del predio) y aquella registrada en el área pretendida de afectación, se señala que el número de especies reportadas en la superficie de cambio de uso de suelo (seis aves, dos mamíferos y dos reptiles) es menor que en la unidad hidrológica en cuestión (en la cual fueron registrados nueve aves, tres mamíferos y cuatro reptiles), razón por la cual se concluye que las poblaciones de fauna registradas en la superficie sujeta a remoción se encuentran cien por ciento representadas en la microcuenca, ya que las nueve especies identificadas en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo se encuentran integradas en el listado de 16 especies registradas en la cuenca hidrológico forestal.

Con base en los resultados obtenidos se tiene que tanto para el área de la CH como para el área sujeta a CUSTF se tienen pocos registros de especies de fauna silvestre, y por ende pocos avistamientos, tanto directos como indirectos, resultado de lo anterior los índices de diversidad para los grupos faunísticos registrados en la CH se tiene que resultados de diversidad de Shannon resultan que grupo de las aves valores presenta un valor de 2.03, pudiendo ser interpretado como diversidad baja media, los mamíferos con valores de 0.95, se clasifican como diversidad baja, los reptiles con valores de 1.27, se clasifica como diversidad baja. Para el caso de la fauna silvestre registrada en el área sujeta a CUSTF, teniendo para el grupo de las aves valores de 1.62, pudiendo ser interpretado como diversidad baja, los mamíferos con valores de 0.53, se clasifican como diversidad baja, los reptiles con valores de 0.68, se clasifica como diversidad igualmente baja.

De esta manera, estos parámetros de diversidad ayudan a entender que, hasta cierto punto, se logra apreciar un grado de perturbación en la superficie sujeta a CUSTF, lo cual está dando resultados de 0.94 en promedio para los tres grupos faunísticos, por lo que se clasifica de manera general como baja diversidad.

### Medidas de prevención y mitigación

El Regulado propone realizar las siguientes medidas de prevención y mitigación:

- Acciones de protección de especies de fauna silvestre.
- Instrumentación de un programa integral de manejo de residuos.





Agencia Nacional 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/2143/2023  
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

- *Cumplimiento de normas oficiales aplicables.*
- *Se establecerán reglamentos internos.*

Aunado a lo anterior, el **Regulado** deberá de realizar lo siguiente:

- Ejecutar el programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre, donde se llevará a cabo la identificación y ahuyentamiento de los individuos, 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 o que se encuentren citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Modificación del Anexo Normativo III, susceptibles a daño alguno.
- Búsqueda minuciosa de madrigueras, por lo menos una semana antes de iniciar cualquier actividad para tener la seguridad de que no se encuentran individuos de ninguna especie dentro del área.
- Realizar actividades de ahuyentamiento permanentes durante todas las actividades de CUSTF, con la finalidad de no causarles daño a los individuos 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 Modificación del Anexo Normativo III.
- Realizar 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 Modificación del Anexo Normativo III, que fueron registradas en la CH y en la superficie sujeta a 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.

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 ha quedado técnicamente demostrado que el **CUSTF** para el desarrollo del **Proyecto**, con la implementación de las medidas de prevención y mitigación propuestas 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 IF, se desprende lo siguiente:

Los suelos presentes en la superficie del predio se describen de acuerdo con el Sistema de Clasificación de Suelos FAO/UNESCO, modificado por la Dirección General de Geografía (DGG) del INEGI. De esta manera, el tipo de suelo identificado en la superficie de **CUSTF** corresponde a Regosol, mientras que el calificador secundario de suelo es éutrico.

**Erosión hídrica**

La erosión es la remoción del suelo causada por la acción de los agentes físicos, como el agua o el viento, razón por la cual las capas superiores y más fértiles dan paso a las pedregosas y áridas.

Para realizar la estimación de la pérdida de suelo por efectos hídricos (Erosión Hídrica), dentro de la CH, así como dentro de la superficie sujeta a **CUSTF**, se desarrollará mediante la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (EUPS), con la siguiente fórmula:

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

Dónde.

E= Pérdida de suelo (Ton/ha/año)

R= Factor de la 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/DCGPI/2143/2023
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

K= Tipo de suelo

LS= Longitud y grado de pendiente

C= Factor de manejo de Cultivo

P= Practicas mecánicas.

Una vez obtenidos cada uno de los parámetros necesarios para el desarrollo de la EUPS, se procede al desarrollo de dicha ecuación (EUPS) bajo las condiciones actuales, es decir suelo cubierto con vegetación. Para estimar la erosión hídrica anual actual, fue necesario determinar la protección de suelo que le ofrece la cubierta vegetal MSC y en cuanto a las prácticas mecánicas, no se realiza ninguna de ellas sobre la superficie sujeta a CUSTF, por lo que sustituyendo los valores en la EUPS se presenta lo siguiente:

Fórmula para determinar la pérdida de suelo

EH = R x K x LS x C

Obtenidos los resultados para cada uno de los parámetros que comprende la fórmula, se procedió a realizar la sustitución de los valores, teniendo como resultado:

TASA DE EROSIÓN HÍDRICA, PARA LA SUPERFICIE DE CUSTF BAJO LAS CONDICIONES ACTUALES Y BAJO CONDICIONES FUTURAS (REALIZADO EL CUSTF).

Table with 2 main scenarios: ESCENARIO 1 (SIN REALIZAR EL CUSTF) and ESCENARIO 2 (UNA VEZ REALIZADO EL CUSTF). Each scenario has a table with columns: ID, R, K, LS, C, PÉRDIDA DE SUELO(TON/HA/AÑO), SUPERFICIE (HA), and PÉRDIDA DE SUELO EN EL ÁREA SUJETA A CUSTF (TON/AÑO).

Bajo las condiciones actuales se erosiona en promedio de 0.0364 ton/ha/año, en base a lo anterior en las 1.1824 ha que corresponden al área sujeta a CUSTF se estima una erosión de 0.043 ton/año. Para el caso de





la estimación de la erosión que se generaría bajo condiciones futuras, es decir suelo desprovisto de vegetación forestal, se tiene la estimación de 0.124 ton/año por lo cual en las 1.1824 ha, que corresponden al área sujeta a **CUSTF** se estima una erosión de 0.146 ton/año.

La tasa anual de erosión estimada para las condiciones actuales es de 0.0364 ton/ha/año, por lo que extrapolando a las 1.1824 ha solicitadas de cambio de uso de suelo, resulta que la erosión que se presenta hoy en día en la superficie sujeta a afectación es de 0.043 ton/año. Por otra parte, en relación a la tasa de erosión estimada después de haber sido efectuada la remoción de la vegetación, se hace mención que la superficie de **CUSTF** contará con una tasa anual de 0.124 ton/ha/año, por lo que extrapolando a las 1.1824 ha sujetas a afectación, la tasa de erosión corresponderá al orden de 0.146 ton/año, por lo que se concluye que el cambio de uso de suelo propuesto originará una pérdida de 0.103 ton/año (toneladas de suelo por año), la cual resulta de restar las 0.043 ton/año que fueron estimadas bajo las condiciones actuales a las 0.146 ton/año calculadas una vez realizada la remoción de la vegetación.

### Erosión eólica

La erosión es la remoción del suelo causada por la acción de los agentes físicos, como el agua o el viento, razón por la cual las capas superiores y más fértiles dan paso a las pedregosas y áridas. Para el cálculo de la tasa de erosión eólica en el Proyecto, se utilizó un Modelo de Erosión Eólica con parámetros propuestos por la SEDUE.

La metodología requiere de la preparación de cinco mapas intermedios, los cuales se mencionan a continuación:

1. PECRE: Período de crecimiento.
2. IAVIE: Índice de agresividad del viento.
3. SUECALC: Capa de suelos calcáreos.
4. CATEx (para suelos calcáreos o para suelos no calcáreos): Calificación de textura.
5. CAUSO: Calificación por uso del suelo.





Agencia Nacional 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/2143/2023  
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

Para determinar el nivel de erosión eólica, se presenta la categorización.

**VALOR DE LA EROSIÓN EÓLICA EN CADA UNA DE LAS CATEGORÍAS DE EROSIÓN GENERADAS EN EL MODELO.**

| CATEGORÍA   | VALOR DE LA EROSIÓN EÓLICA (TON/[HA*AÑO]) |
|-------------|---|
| Sin erosión | Menor a 12                                |
| Ligera      | 12 a 50                                   |
| Moderada    | 50 a 100                                  |
| Alta        | 100 a 200                                 |
| Muy alta    | 200 a 500                                 |

Escenario actual, sin haber ejecutado el CUSTF

A continuación, se presenta la tasa de erosión eólica **bajo las condiciones actuales**, es decir suelo cubierto por vegetación forestal la cual corresponde a MSC (CAUSO = 0.15), con una superficie de 1.1824 ha solicitada para CUSTF.

**TASA DE EROSIÓN EÓLICA CALCULADA PARA LA SUPERFICIE DE PROYECTO BAJO LAS CONDICIONES ACTUALES EL CUAL PRESENTA VEGETACIÓN FORESTAL DE MATORRAL SARCOCAULE**

| FACTOR               | TASA DE EROSIÓN (TON/HA/AÑO) | FUENTE   |
|----------------------|------------------------------|--|
| PREC                 | 165                          | Sistema de Información Geográfica (SMN)                  |
| PECRE                | 5.62                         | $PECRE = 0.2408 (PREC) - 0.0000372 (PREC)^2 - 33.1019$   |
| IAVIE                | 156.52                       | $IALLU = 1.1244 (PECRE) - 14.7875$                       |
| CATEX                | 1.25                         | Sistema de Información Geográfica (Media)                |
| CAUSO                | 0.15                         | Calificación por uso del suelo                           |
| Erosión (Ton/ha/año) | 29.348                       | $Ee = IAVIE \times CATEX \times CAUSO$                   |
| Erosion en CUS       | 34.701                       | $Ee \text{ en CUS} = Ee \times \text{Superficie de CUS}$ |

En un contexto general, para la superficie del proyecto que ocupa una vegetación de matorral sarcocaule (1.1824 ha), bajo las condiciones actuales se erosionan 34.701 Ton/año, lo que equivale a una erosión





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

**Unidad de Gestión Industrial**  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2143/2023  
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

promedio de 29.348 Ton/ha/año, y corresponde a una categoría moderada, de acuerdo con la clasificación anteriormente descrita en la tabla anterior.

Escenario una vez ejecutado el CUSTF

A continuación, se presenta la tasa de erosión eólica bajo las condiciones futuras, es decir suelo desnudo (Escenario 2) con vegetación de matorral sarcocaulé (1.1824 ha). Tomando en cuenta los resultados del modelo utilizado en el número anterior, se realiza el cálculo correspondiente de la tasa de erosión bajo condiciones futuras, es decir, una vez realizada la remoción de la vegetación forestal, para lo cual, en función de la calificación otorgada por uso de suelo, se consideró que la superficie sujeta a afectación tendría un valor de 0.50 para este factor, el cual corresponde a la condición que se presentaría una vez removida la cobertura vegetal del suelo (Sin vegetación aparente).

**TASA DE EROSIÓN EÓLICA CALCULADA PARA LA SUPERFICIE DE CAMBIO DE USO DE SUELO BAJO LAS CONDICIONES FUTURAS EL CUAL PRESENTA VEGETACIÓN FORESTAL DE MATORRAL SARCOCAULE (0.2950 HA).**

| FACTOR               | TASA DE EROSIÓN (TON/HA/AÑO) | FUENTE  |
|----------------------|------------------------------|---|
| PREC                 | 165                          | Sistema de Información Geográfica (SMN)                         |
| PECRE                | 5.617                        | PECRE = 0.2408 (PREC) - 0.0000372 (PREC) <sup>2</sup> - 33.1019 |
| IAVE                 | 156.52                       | IAVIE = 160.8252 - 0.766 (PECRE)                                |
| CATEX                | 1.25                         | Sistema de Información Geográfica (Media)                       |
| CAUSO                | 0.5                          | Calificación por uso del suelo                                  |
| Erosión (Ton/ha/año) | 97.826                       | Ee = IAVE x CATEX x CAUSO                                       |
| Erosión en CUSTF     | 115.67                       | Ee en CUS = Ee x Superficie de CUSTF                            |

En un contexto general, para la superficie del proyecto después de realizar la remoción de la vegetación de matorral sarcocaulé se erosionaría 115.670 Ton/año en una superficie de 1.1824 ha, lo que equivale a una erosión promedio de 97.826 Ton/ha/año, la cual corresponde a una categoría moderada.



A  
S  
K  
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/2143/2023  
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

La tasa de erosión eólica calculada para la superficie sujeta a afectación es de 34.701 ton/año bajo las condiciones actuales (superficie cubierta con vegetación forestales), y tomando como referencia la tasa de erosión estimada después de haber sido efectuada la remoción de la vegetación (115.67 ton/año), se concluye que el cambio de uso de suelo provocará pérdida de **80.969 ton/año**.

**INCREMENTO POTENCIAL DE LA EROSIÓN POR LA EJECUCIÓN EN TODA EL ÁREA DEL CUSTF**

| CLASE DE EROSIÓN | EROSIÓN ACTUAL (TON/AÑO) | EROSIÓN CON CUSTF (TON/AÑO) | INCREMENTO (TON/AÑO) |
|------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------|
| Erosión hídrica  | 0.043                    | 0.146                       | 0.103                |
| Erosión eólica   | 34.701                   | 115.67                      | 80.969               |
| Total            | 34.744                   | 115.816                     | 81.072               |

Se tiene un incremento de pérdida de suelo del orden de 80.972 toneladas/año con la ejecución del CUSTF en las 1.1824 ha solicitadas para el Proyecto, así mismo, se determina que la erosión eólica es la más importante para la zona del Proyecto como se puede observar en la tabla anterior.

Los niveles de erosión que se incrementarán a causa del CUSTF se verán reducidos con las medidas de mitigación y compensación propuestas y señaladas en los capítulos IX y X del ETJ, donde de manera general se realizarán labores de rescate y reubicación de especies vegetales, la implementación de terrazas individuales, así como la conformación de una obra de conservación de suelo de malla electrosoldada con una longitud de 5 metros, con esto se estaría cumpliendo el criterio de excepcionalidad indicado por la LGDFS.

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

El Regulado ha señalado que se aplicarán las siguientes medidas de prevención y mitigación:

- Se tendrá especial cuidado de no hacer obras como excavaciones y compactaciones del suelo fuera del área solicitada a 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/2143/2023  
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

- 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 realizará la verificación de los equipos y maquinaria para evitar el derrame de líquidos contaminantes.
- 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.
- Aplicaciones de riegos periódicos aplicado riego periódico con agua no potable, dependiendo del avance de las labores de preparación y construcción, a partir de las labores de desmonte y despalme.

Adicionalmente, el **Regulado** deberá de realizar las siguientes medidas de prevención y mitigación enfocadas a evitar la afectación de los ecosistemas:

- 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 reubicación de flora silvestre, se canalizará escurrimiento de segundo orden reportado en el área sujeta a CUSTF 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.
- Manejo adecuado de aceites y combustibles, almacenarlos en contenedores seguros y con sistemas de contención de derrames.
- Contratar maquinaria en óptimas condiciones y tratar de evitar mantenimientos en el área de trabajo.
- Colocado y uso de contenedores para el almacenamiento de los residuos, para su posterior traslado al lugar determinado en el que se realice la disposición de residuos.





Agencia Nacional 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/2143/2023  
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

- 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.
- Instalación de baños portátiles para uso de los trabajadores.
- Se propone la conformación e instalación de una presa electrosoldada con una longitud de cinco metros, la cual servirá como barrera retenedora de suelo.

Como medida de mitigación para compensar la erosión provocada por el desarrollo del Proyecto el **Regulado** contempla la construcción de 1 presa de malla de alambre electrosoldada, con lo cual se tendrá una retención de suelo. Para el cálculo de retención de suelo, se basó en la metodología de "Manual de Obras y Prácticas de Protección, Restauración y Conservación de Suelos Forestales", Por lo cual se proyectó la erosión a 12 meses (1 año), que es el tiempo de la vigencia para el cambio de uso de suelo del proyecto, con lo cual se obtendrá el cálculo de volumen de sedimentos a retener ( $0.103 \text{ ton/ha/año} * 1 \text{ año} = 0.103 \text{ ton/ha/año}$ )

La ejecución del proyecto contempla el establecimiento de 1 presa de malla de alambre electrosoldada, con una longitud de 5 metros y una capacidad máxima de retención de suelo de 2.239 ton/año en la obra, por lo tanto, durante los trabajos de preparación del sitio y construcción del proyecto el cual es de 12 meses (un año), se tendrá una capacidad máxima de retención de suelo en las presas de malla de 2.239 ton

**CAPACIDAD MÁXIMA DE RETENCIÓN DE SUELO, CON LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN PROPUESTAS DURANTE LAS ETAPAS DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO**

| VIGENCIA DE LA SOLICITUD DE CUSTF (AÑO) | CAPACIDAD MÁXIMA ANUAL DE RETENCIÓN DE SUELO EN CADA PRESA (TON/AÑO) | CANTIDAD DE PRESAS | CAPACIDAD MÁXIMA DE RETENCIÓN DE SUELO EN LAS PRESAS DURANTE LA VIGENCIA DE CUSTF (1 AÑO) |
|---|--|--------------------|---|
| 1                                       | 2.239  | 1                  | 2.239 ton   |

**COORDENADAS DE UBICACIÓN DE LAS PRESAS DE MALLA**

| COORDENADAS UTM WGS-84 | LONGITUD DE OBRA (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/2143/2023  
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

| NÚMERO DE PRESA | este (X)  | norte (Y)  | CAPACIDAD DE RETENCIÓN DE SUELO (TON/AÑO) |   |
|-----------------|-----------|------------|---|---|
| 1               | 572118.37 | 2678977.58 | 2.13                                      | 5 |

En base los resultados obtenidos, de la estimación de la pérdida de suelo durante la vigencia de cabio de uso de suelo y la estimación de captación de suelo con las obras de mitigación implementadas (presa de malla de alambre electrosoldada), se concluye que el suelo será recuperado de manera satisfactoria, ya que la misma cantidad de suelo que se pierda durante los trabajos propios de preparación del sitio y construcción del proyecto, esta misma cantidad de suelo será recuperado por las obras de mitigación implementadas, tal como se observa en la tabla anterior, inclusive al final de cada año con estas obras, se tendrá un balance positivo (ganancia de suelo) de 2.127 ton de suelo al año.

Sumado a la estrategia anterior el **Regulado** propone como medida de mitigación para la reducción de la erosión tanto eólica como hídrica la implementación de un programa de rescate y reubicación de flora silvestre presentando como una práctica para incrementar la cubierta vegetal, de acuerdo con lo citado por diferentes autores, una manera de potencializar esta actividad es la combinación con otras actividades agro-silvícolas, las cuales consideran el uso de especies arbóreas y el uso de cultivos, además de la aplicación de cobertura con residuos, tal y como se propone dentro de las medidas de mitigación de pérdida de suelo

Con base en las consideraciones arriba expresadas y en lo expuesto por el **Regulado**, esta **DGGPI** estima que se encuentra acreditada la segunda hipótesis normativa que establece el artículo 93, párrafo primero de la **LGDFS**, 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 propuestas, la erosión de los suelos se mitigará.

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 IF, se desprende lo siguiente:

En el ETJ se señala que la estimación de la captura de carbono concretamente se refiere a la cantidad de carbono fijado en la biomasa de organismos vivos que se gana año con año (es decir, su crecimiento). Los estudios consideran principalmente ecosistemas forestales y la información previa para la estimación de la captura de carbono es parte de un inventario forestal expresado en metros cúbicos por hectárea y el incremento corriente anual expresado en metros cúbicos por hectárea al año (es decir crecimiento o ganancia de biomasa).

#### Almacenamiento de carbono en la biomasa aérea

Para determinar la cantidad de carbono secuestrado en la superficie del **Proyecto**, se utilizó el método IPCC (Panel Intergubernamental de Cambio Climático) que considera los siguientes supuestos.

- La estimación de la masa vegetal que se acumula en bosques y selvas se han desarrollado diversas metodologías, las principales se basan en inventarios de árboles en pie, inventarios de la vegetación rástrera (mantillo), medición de biomasa muerta (necromasa) y medición de biomasa en raíces y suelo.
- Las técnicas de estimación de la biomasa viva están basadas en estadísticas sobre la densidad de la vegetación y peso por especie. La estimación de biomasa en raíces es más compleja, ya que requiere del muestreo por especie y tipo de suelo además de no tener factores estadísticos aplicables. La estimación de carbono en suelos es la parte más difícil, ya que, dependiendo del tipo de suelo, se requiere de análisis químicos de mayor o menor sensibilidad. Las técnicas más reconocidas son muestras tubulares de suelos, calcatas o excavación.

Derivado de esto, el contenido de carbono almacenado en la biomasa aérea (volumen del árbol en m<sup>3</sup>), se calculó por el método recomendado por Ordoñez (2008) método consiste en la estimación del carbón almacenado por especie en un rodal o muestra, multiplicado por la superficie total.





Agencia Nacional 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/2143/2023
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

CAER = VR \* PM \* CC

Donde:

CAER= Carbono almacenado por especie por rodal tC/ha.

VR = Volumen real en m³.

PM= Densidad de la madera (Ordoñez, 2015)

CC = Contenido de carbono (valor por defecto IPCC, 2003) 0.45.

De acuerdo al procedimiento para la estimación de este indicador se obtuvo lo siguiente:
El volumen total árbol para la superficie de CUSTF (1.1824 ha) es de 21.2151 m³vta.

Se consideró la densidad promedio de la madera 0.66 t/m³ determinada para el tipo de vegetación de matorral, y se multiplicó el resultado del volumen en metros cúbicos, señalado en el párrafo anterior, por el factor de contenido de carbono 0.45 (ton de carbono/ton de materia seca) propuesto por el IPCC.

CÁLCULO DE CARBONO CAPTURADO AÉREO (BIOMASA).

Table with 4 columns: VR, PM, CC, CAER. Row 1: VR (Volumen total (m³rta)), PM (Factor de densidad por tipo de vegetación), CC (Factor CO²), CAER (Captura CO²(t) aéreo). Row 2: 21.2151, 0.66, 0.45, 6.3009.

Carbono orgánico en el suelo

Para el cálculo del carbono almacenado en el suelo, el Regulado reporta que el método más comúnmente aplicado es la determinación del carbono orgánico total a diferentes profundidades o globalmente para uno o más horizontes y transformar los datos tomando en consideración la densidad y la pedregosidad del suelo. Las estadísticas se calculan sobre diferentes muestras para determinar las existencias de carbono. Los resultados pueden ser expresados en kg/cm², t/ha o Gt (Pg) totales sobre áreas especificadas.



Handwritten blue marks and signatures on the right margin.



**Agencia Nacional 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/2143/2023  
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023**

Para el caso particular del área del Proyecto, se cuenta con suelos clasificados como regosoles, Dichos suelos no cuentan con una valoración dentro de los datos colectados por la FAO, sin embargo, autores como Montañó et al., 2015 reportan valores promedio de 2.1 kg/m<sup>2</sup> para estos tipos de suelo. La carta Edafológica Serie II del INEGI, en el área correspondiente al Proyecto confirma lo anterior, a continuación, se presenta el resultado obtenido para el Proyecto.

**CONTENIDO MEDIO DE CARBONO ORGÁNICO EN SUELO (COS) REPORTADO POR MONTAÑO ET AL., 2015) PARA EL CASO DEL VERTISOL EN EL ÁREA DE CUSF.**

| COS EN VERTISOL TOTAL DE CUSTF        |                         |  |                  |
|---------------------------------------|-------------------------|--|------------------|
| SUPERFICIE DE CUSTF (M <sup>2</sup> ) | COS POR UNIDAD DE SUELO | CARBONO CAPTURADO (KG/M <sup>2</sup> ) | TONELADAS DE COS |
| 11,824                                | 2.1                     | 24,830.4                               | 24.83            |

De acuerdo con lo anterior, la captura total de carbono (que incluye biomasa y suelo) es de 31.1313 tC, de los cuales la biomasa representa el 20.24% (6.3009 tC) y el suelo Regosol 79.76% (24.8304 tC).

Tomando en cuenta lo anterior, y considerando la remoción total de la vegetación efectuada mediante el desmonte y el retiro de la cubierta superior de la materia orgánica y suelo a una profundidad de 30 cm mediante el despalme, se prevé que el área del Proyecto dejará de fungir como un área de absorción de CO<sub>2</sub>, ya que inmediatamente después de ejecutar las labores de cambio de uso de suelo, este entrará en la etapa constructiva, por lo que el terreno no estaría en condiciones de recuperar su condición natural. Por lo tanto, la pérdida de captación de carbono equivaldría a **31.1313 tC**.

De acuerdo con los cálculos obtenidos, se tiene que al realizar el CUSTF y al ser ocupada la superficie para el desarrollo del Proyecto se pierde la totalidad del reservorio de almacenamiento de carbono.

**Medidas de prevención y mitigación para el almacenamiento de carbono**

El **Regulado** propone una serie de medidas para prevenir o mitigar dichos impactos, entre ellas pueden mencionarse las 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/2143/2023  
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

- Ejecución del programa de rescate y reubicación de flora silvestre en una superficie de 0.4 ha, sobre dicha superficie se establecerá en cada ejemplar trasplantado una terraza individual.
- Así mismo se contempla el establecimiento de un Pulmón Cinético en la superficie del Proyecto lo cual permitirá captar un total de 8.7783 tC/año.

**COORDENADAS DE UBICACIÓN DEL PULMÓN CINÉTICO.**

| ID | X      | Y       | TIPO            |
|----|--------|---------|-----------------|
| 1  | 571939 | 2679178 | Pulmón Cinético |

Sumado a la estrategia de mitigación anteriormente propuesta, con el fin de garantizar compensar la captura de carbono faltante por el desarrollo del proyecto el Regulado propone la implementación de un programa de rescate y reubicación de flora silvestre en áreas impactadas se presenta como una de las mejores prácticas para la recuperación del potencial de absorción de CO<sup>2</sup>. De acuerdo con lo citado por diferentes autores, una manera de potencializar esta actividad es la combinación con otras actividades agrosilvícolas, las cuales consideran el uso de especies arbóreas y el uso de cultivos, además de la aplicación de cobertura con residuos, tal y como se propone dentro de las medidas de mitigación de pérdida de suelo. Para el caso del Escenario 3 (Medidas de mitigación), se contemplan actividades de reubicación en una superficie 0.4 ha.

Durante los primeros 5 años de la plantación, ya que se considera que, con la combinación de los individuos rescatados y los individuos de la reforestación, la superficie propuesta en ese lapso (5 años), podrá contar con las condiciones que presenta en la actualidad.

El potencial de almacenamiento para la superficie a restaurar (primeros 5 años) = 0.5000 tC/año. Considerando los valores iniciales calculados (6.3009 tC biomasa y 24.8304 tC en suelo), y considerando la estimación de los primeros 5 años de la plantación, quedaría un remanente de 30.6013 tC.

En la superficie del proyecto (1.1824 ha) fueron estimadas 31.1313 t capturadas por la cobertura vegetal y el suelo, para lo cual se propone como medidas para mitigar la pérdida de captación de CO<sub>2</sub> la ejecución de un Programa de Rescate y Reubicación, lo cual permite la captación de 0.1000 tC/ año los primeros 5 años.



X  
K  
J  
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/2143/2023  
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

Sin embargo, se considera la instalación de un pulmón cinético, lo cual reduce la tasa de retorno de captura y se vería solventada a poco más de 3 años.

*Proyección de escenarios de las medidas de mitigación para la captura de carbono.*

| Concepto    | Carbono Alm. (TC) | Carbono perdido por el CUSTF (TC) | Volumen total de C para recuperar (TC/ha) |
|-------------|-------------------|-----------------------------------|---|
| Escenario 1 | 31.1313           | --                                | --  |
| Escenario 2 | --                | 31.1313                           | 31.1313                                   |
| Escenario 3 |                   |                                   |   |
| 1           | 8.8783            | --                                | 22.253                                    |
| 2           | 8.8783            | --                                | 13.3748                                   |
| 3           | 8.8783            | --                                | 4.4965                                    |
| 4           | 8.8783            | --                                | -4.3817                                   |

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**.

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

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

El área sujeta a **CUSTF** se encuentra ubicada sobre Acuífero denominado "La Paz", sobre un área de veda de acuíferos dictaminada por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), sobre el polígono sujeto a **CUSTF** se presenta un escurrimiento Intermitente de segundo orden, la precipitación total anual para el área del **Proyecto** cuenta con valores de 135 a 255 mm (milímetros), el régimen de lluvias que se presenta en la microcuenca corresponde a lluvias de verano (Pi entre 5.0 y 10.2%).





### Infiltración

El Método RAS es un método científico - teórico para elaborar el mapa de la recarga de agua subterránea, el cual sirve como una herramienta para tomar decisiones en la protección y el manejo sostenible del recurso hídrico, como también en el ordenamiento territorial. Dicho método calcula el agua que se infiltra en el subsuelo, basado en los principios de Schosinky y Losilla (2000), requiriendo de un coeficiente para calcular la infiltración, el cual se multiplica por un coeficiente climático, para lo cual se realiza un balance climático (BC).

En este sentido, la ecuación utilizada para determinar la recarga acuífera de una zona es:

$$R = BC * C$$

Donde:

R = Recarga acuífera;

BC = Balance climático;

C = Coeficiente de infiltración.

BALANCE CLIMÁTICO (BC). El balance climático permite obtener la información de la cantidad de agua que está disponible en la zona de investigación.

$$BC = P - E_{Treal}$$

Donde:

P = Precipitación (mm);

E Treal = Evapotranspiración real (mm).

Para el cálculo de la evapotranspiración real (ETreal) se utiliza el Método de Turc, el cual fue desarrollado a partir de observaciones realizadas en 254 cuencas, distribuidas por todos los climas del mundo (cálido, templado, frío). Turc obtuvo la siguiente expresión:



A  
S  
K  
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/2143/2023  
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

$$ETR = P / \sqrt{0,9 + P/L^2} \text{ (mm/año)}$$

Donde:

*P es la precipitación media anual en mm;*

$$L = 300 + 25 \cdot T + 0.05 \cdot T^3;$$

*T es la temperatura media anual en °C;*

*ETR es la evapotranspiración real anual en mm.*

*Sin embargo, en regiones áridas, donde la precipitación y temperaturas son altas, la evapotranspiración resultante es demasiado elevada, casi igual a la evapotranspiración total, por lo que para estos casos se utiliza la segunda fórmula de Turc:*

$$Etr = P / [ 1.5 + (P/L)^2 ]^{0.5}$$

*Los parámetros T y P fueron extraídos del Atlas Climático Digital de México (modelos ráster generados por el Centro de Ciencias de la Atmósfera de la UNAM, Reserva al Título: INDAUTOR 04-2011-120915512800) y procesados para la generación del modelo.*

*El modelo empleado en la estimación de la captación de agua es generado utilizando la extensión "Spatial Analyst" en Sistemas de Información Geográfica, se hace mención que los datos son de tipo ráster, razón por la cual las capas desarrolladas no pueden ser presentadas en formato shapefile; pero por dicho motivo se adjuntan en versiones GeoTiff, las cuales se constituyen como un estándar de metadatos de dominio público que permiten que información georreferenciada sea encajada en un archivo de imagen de formato TIFF.*

**Tasa de infiltración de agua calculada para la superficie de CUSTF, bajo las condiciones actuales (Escenario**

**1).**





Agencia Nacional 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/2143/2023  
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

Es decir, suelo cubierto con vegetación forestal clasificada como matorral sarcocaulé. En función de la calificación otorgada por uso de suelo.

**TASA DE INFILTRACIÓN CALCULADA PARA LA SUPERFICIE DE CUSTF BAJO LAS CONDICIONES ACTUALES.**

| FACTOR                                  | VALOR   | FUENTE  |
|---|---------|---|
| P                                       | 165     | Sistema de Información Geográfica (SMN)                                   |
| T                                       | 23      | Sistema de Información Geográfica (SMN)                                   |
| L                                       | 1483.35 | $L = 300 + 25 * T + 0.05 * T^2$   |
| ETreal                                  | 134.17  | $ETreal = P / [1.5 + (P/L)^{0.5}]$ (Evapotranspiración real)              |
| 21.5 % de escurrimiento en relación a P | 29.7    | Estadísticas del agua en México. Edición 2017. Comisión nacional del Agua |
| BC                                      | 1.13    | $BC = P - ETreal$   |
| KFC                                     | 0.15    | Sistema de Información Geográfica (Media)                                 |
| KP                                      | 0.15    | Sistema de Información Geográfica (Media)                                 |
| KV                                      | 0.18    | Sistema de Información Geográfica (Media)                                 |
| C                                       | 0.48    | $C = KFC + KP + KV$   |
| Tasa de infiltración (mm/ha)            | 0.5425  | $R (mm) = BC * C$   |
| Tasa de infiltración (m³/ha)            | 5.425   | $R (m³) = R (mm) * 10$  |
| Tasa de infiltración CUSTF (m³/ha)      | 6.415   | $R CUS (m³) = R (m³) * CUSTF (ha)$  |

Se realizó el cálculo correspondiente de la tasa de infiltración bajo las condiciones actuales, con vegetación, para lo cual, se consideró que la superficie sujeta a afectación tendría un valor de 0.18 para este factor, el cual corresponde a la vegetación presente en la zona de **CUSTF** de matorral sarcocaulé, con una superficie de 1.1824 ha.

En un contexto general, para la superficie de **CUSTF** en el que identifica una vegetación de matorral sarcocaulé bajo las condiciones actuales se infiltran 6.415 m³/año en una superficie de 1.1824 ha.

Tasa de infiltración calculada para la superficie de cambio de uso de suelo bajo las condiciones futuras (Escenario 2), es decir una vez realizada la remoción.



A  
S  
K  
H  
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/2143/2023
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

Tomando en cuenta los resultados del modelo utilizado en párrafos anteriores, se procede a realizar el cálculo correspondiente de la tasa de infiltración bajo las condiciones futuras, es decir una vez realizada la remoción de la vegetación, para lo cual, en función de la calificación otorgada por uso de suelo y vegetación, se consideró que la superficie sujeta a afectación tendría un coeficiente de 0.05 para el factor Kv, el cual corresponde a la condición que se presentaría una vez removida la cobertura del suelo en la superficie sujeta a afectación (superficie desprovista de vegetación). Los resultados se muestran en la siguiente tabla.

TASA DE INFILTRACIÓN CALCULADA PARA LA SUPERFICIE DE CUSTF BAJO LAS CONDICIONES FUTURAS DEL SUELO

Table with 3 columns: FACTOR, VALOR, FUENTE. Rows include parameters like P, T, L, ETreal, BC, KFC, KP, KV, C, and final infiltration rates in mm/ha, m³/ha, and m³/ha for CUSTF.

En un contexto general, después de realizar la remoción de la vegetación clasificada como matorral sarcocaula se infiltran 4.68 m³/año en la superficie de 1.1824 ha requeridas para la realización del Proyecto.

Pérdida de captación de agua dentro de la superficie de CUSTF, considerando esta pérdida de forma anual.





La tasa de infiltración estimada para las condiciones actuales es de 5.43 m<sup>3</sup>/ha/Año, por lo que extrapolando a las 1.1824 ha solicitadas de CUSTF, se tiene que el volumen de captación hoy en día en la superficie sujeta a afectación es de 6.415 m<sup>3</sup>/año. Por otra parte, en relación a la tasa de infiltración calculada después de haber sido efectuada la remoción de la vegetación, se hace mención que la superficie de cambio de uso de suelo contará con un volumen de captación de 3.96 m<sup>3</sup>/ha/año, por lo que extrapolando a la 1.1824 ha sujetas a afectación, la captación corresponderá al orden de 4.68 m<sup>3</sup>/año, concluyéndose que el cambio de uso de suelo propuesto originará una pérdida de 1.74 m<sup>3</sup>/año, la cual resulta de restar los 4.68 m<sup>3</sup>/año que fueron estimados bajo las condiciones futuras a los 6.42 m<sup>3</sup>/año que fueron calculados antes de ser realizada la remoción de la vegetación.

Pérdida de captación de agua por efecto del cambio de uso de suelo forestal durante la vigencia de la solicitud (12 meses).

El volumen de captación calculado para la superficie sujeta a afectación es de 6.42 m<sup>3</sup>/año bajo las condiciones actuales (superficie cubierta con vegetación forestal), por lo que tomando como referencia la captación estimada después de haber sido efectuada la remoción de la vegetación (4.68 m<sup>3</sup>/año), se concluye que el cambio de uso de suelo provocará una pérdida de 1.74 metros cúbicos por año, motivo por lo cual, a continuación se presenta el análisis real de la disminución de la tasa de infiltración que será provocada derivado de la remoción de la vegetación considerando un plazo de 12 meses de ejecución del Proyecto.

**PÉRDIDA REAL EN EL VOLUMEN DE CAPTACIÓN POR EFECTO DEL CAMBIO DE USO DE SUELO PROPUESTO DURANTE LA VIGENCIA DENTRO DEL POLÍGONO FORESTAL**

| DISMINUCIÓN DE LA CAPTACIÓN EN POLÍGONO FORESTAL 1 (M <sup>3</sup> /AÑO) | DISMINUCIÓN DE LA CAPTACIÓN (M <sup>3</sup> /MES) | DISMINUCIÓN DE LA CAPTACIÓN DURANTE LA VIGENCIA (M <sup>3</sup> / 12 MESES) |
|--|---|---|
| 1.74   | 0.14  | 1.74  |





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

**Unidad de Gestión Industrial**  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/2143/2023  
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

Con base en los resultados obtenidos para cada uno de los escenarios, se concluye que una vez ejecutado el CUSTF se tiene una disminución de infiltración de 1.74 m<sup>3</sup> anuales.

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

El **Regulado** propone una serie de medidas para prevenir o mitigar dichos impactos, entre ellas pueden mencionarse las siguientes:

- Establecimiento de una obra para la retención de sedimentos y a su vez favorecer la infiltración, la cual consta de una presa de malla electrosoldada de 5 metros de longitud.
- Ejecución del programa de rescate y reubicación de flora silvestre, el cual tiene por objetivo, disminuir la afectación a la misma y propiciar la captura de agua.
- Establecimiento de terrazas individuales las cuales favorecen la infiltración del agua, aumentan la disponibilidad de los nutrientes del suelo para los ejemplares trasplantados, con la remoción focalizada del suelo orgánico se fomentará la revegetación natural de pastos y herbáceas.
- El material no aprovechable será picado y distribuido en el área de reubicación de flora silvestre, para suavizar la caída del agua de lluvia, disminuir el escurrimiento y favorecer la infiltración.

Para mantener la calidad del agua dentro de los parámetros actuales en el área de CUSTF el **Regulado** plantea una serie de medidas de prevención a realizar durante la etapa de preparación del **Proyecto**, siendo:

- Uso de letrinas portátiles, así como el convenio con empresas autorizadas para el manejo y disposición de los residuos.
- Realizar la carga de combustible de maquinaria y equipo conforme al manejo que señale la normatividad vigente con el fin de evitar derrames en el sitio del **Proyecto**. En caso necesario de realizarlo en el área del **Proyecto**, poner material impermeable para evitar la contaminación del suelo y agua.
- 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.
- Realización de mantenimiento preventivo y/o correctivo de equipo y maquinaria fuera del sitio del **Proyecto**.





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

**Unidad de Gestión Industrial**  
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales  
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2143/2023  
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

- 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.
- 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**.
- Manejo adecuado de los residuos peligrosos (estopas impregnadas de aceite y grasa, botellas de aceite, contenedores de grasa, depósitos de combustibles, entre otros) conforme lo que especifica la normatividad aplicable, tanto en su recolección, manejo y disposición.

El **Regulado** propone como medida de mitigación para el factor agua (infiltración) la conformación de terrazas individuales en el área de reubicación de flora silvestre, dichas obras de conservación de suelo consisten en la apertura superficial del suelo en el área circundante a cada ejemplar vegetal reubicado, las dimensiones de las terrazas serán de aproximadamente 0.80 metros de diámetro y 20 centímetros de profundidad, en donde se forma un "círculo" de captación de agua y de suelo.

**POTENCIAL DE INFILTRACIÓN DE LAS OBRAS DE CONSERVACIÓN DE AGUA Y SUELO PROPUESTAS**

| <b>POTENCIAL DE INFILTRACIÓN DE ACUERDO CON EL DISEÑO DE CONAFOR (2007)</b> |  |  |
|---|--|--|
| <b>TIPO DE OBRA</b>   | <b>DIMENSIONES POR OBRA DE RESTAURACIÓN CONAFOR (2007)</b> | <b>CAPACIDAD DE INFILTRACIÓN POR CADA OBRA (M<sup>3</sup>)</b> |
| Terraza individual  | 0,2 metros de profundidad x 0,8 metro de diámetro          | 0,0502   |

**VALORES DE LOS BALANCES HÍDRICOS BAJO LOS TRES ESCENARIOS**

| Balance hídrico   | ESCENARIO 1                  | ESCENARIO 2               | ESCENARIO 3  |
|---|------------------------------|---------------------------|--|
|   | Condiciones actuales (anual) | Después del CUSTF (anual) | Resultado una vez realizado el CUSTF y ejecutado las medidas de mitigación (m <sup>3</sup> /anual) |
| Volumen precipitado   | 165                          | 165                       | 165  |
| Infiltración áreas de CUSTF                                 | 6,42                         | 4,68                      | 1,74   |
| Potencial de infiltración de las obras de captación de agua |                              |                           | 2,008  |



*Handwritten signatures and initials in blue ink on the right margin.*



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

**Unidad de Gestión Industrial**  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/2143/2023  
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

Con base en el incremento de la cantidad de ejemplares vegetales propuestos en el programa de rescate y reubicación de flora silvestre, se incrementará la cantidad de terrazas individuales a conformar, y por ende aumentará la infiltración anteriormente calculada con lo que 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 propuestas, **el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitigará.**

VII. 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.*

[...]

*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.*





Agencia Nacional 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/2143/2023  
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

1. Por lo que corresponde a la opinión del CEF en el estado de Baja California Sur, esta DGGPI, con fundamento en el artículo 143, fracción III del RLGDFS, solicitó opinión mediante oficio ASEA/UGI/DGGPI/0569/2023 de fecha 10 de marzo de 2023, citado en el RESULTANDO 11 del presente oficio. Al respecto, se recibió en esta AGENCIA el oficio SEPUIMM.DGMARN.0195/2023 de fecha 25 de abril de 2023, del cual se desprende lo siguiente:

[-]

*b) Considerar El comité técnico Estatal para Cambio de Uso de Suelo y programas de Manejo Forestal en el estado de Baja California Sur, llevo a cabo la Quinta Sesión Ordinaria el lunes 24 de abril de 2023, a las 11:00 horas en las instalaciones de la Promotoría Forestal de la CONAFOR en Baja California Sur.*

*Se procede a la toma de lista de asistencia a los miembros del Comité, una vez revisada la Lista de Asistencia se declara que no hubo Quorum legal.*

Al respecto, si bien el CEF ha declarado que la Quinta Sesión Ordinaria no se llevó a cabo por falta de Quorum, a la fecha del presente oficio, no se ha recibido opinión alguna, por lo que con fundamento en el artículo 143, fracción III del RLGDFS, 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 flora silvestre y en el Anexo 2 de 2 el programa de ahuyentamiento rescate y reubicación de fauna silvestre.

3. En relación con el cumplimiento de lo dispuesto en los programas de ordenamiento ecológico correspondientes, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables. Al respecto se tiene lo siguiente:



A  
S  
K  
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/UCI/DGGPI/2143/2023  
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

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

De acuerdo con el análisis realizado en cuestión (integración de la superficie de **Proyecto** en los archivos cartográficos del POEGT), se hace mención que las áreas sujetas a **CUSTF** se encuentran ubicadas en la Región Ecológica: 2.32, específicamente en el interior de la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) núm. 4 denominada "Llanos La Magdalena (Baja California Sur)" la cual cuenta con una política ambiental de Preservación y Protección.

Por lo expuesto en la vinculación realizada, el desarrollo del **Proyecto** buscará en todo momento, prevenir en la medida de lo posible, el impacto que ocasionara el desarrollo de las obras del **Proyecto** por efecto de la remoción de la vegetación en terrenos forestales, implementado programas de rescate y reubicación de especies, así como también actividades de conservación ecológica, obras para la conservación de suelos y captación de agua, así como un programa integral para el manejo de los residuos. Por lo tanto, se concluye que el desarrollo del **Proyecto** es congruente con las estrategias aplicables de la UAB, aun y cuando las actividades propuestas no son mencionadas como impulsoras para el desarrollo en esta unidad del ordenamiento, sin embargo, coadyuvará a contar con más autonomía en la infraestructura para el transporte y distribución.

Vinculación del **Proyecto** con las estrategias aplicables a la UAB No. 4: A)

A) **PRESERVACIÓN:**

1. *Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad, Durante el desarrollo del **Proyecto**, se llevará a cabo el rescate y reubicación de especies de flora y fauna silvestre con el objetivo de realizar un aprovechamiento sustentable del ecosistema y su biodiversidad, por lo que su gestión es congruente con lo establecido en esta estrategia.*
2. *Recuperación de especies en riesgo. Durante el desarrollo del **Proyecto** se llevará a cabo un programa de rescate y reubicación de especies, tomando en cuenta las especies que estén dentro de alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Modificación del Anexo Normativo III.*





3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad. Se lleva a cabo en el presente estudio para obtener el conocimiento y análisis de la biodiversidad que se verá afectada por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, así también determinar en qué sentido se verá impactado el ecosistema y la forma de mitigar estos impactos, por lo que su gestión es congruente con lo establecido en esta estrategia.

**B) APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE:**

4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. Durante el desarrollo del **Proyecto**, se llevará a cabo el rescate y reubicación de especies de flora y fauna silvestre con el objetivo de realizar un aprovechamiento sustentable del ecosistema y su biodiversidad, por lo que su gestión es congruente con lo establecido en esta estrategia. Debido a la naturaleza del **Proyecto**, no se pretende el aprovechamiento de los recursos forestales.

8. Valoración de los servicios ambientales. El **Proyecto** hace la valoración de los recursos naturales tales como servicios hidrológicos (Capítulo XI), captura de carbono y la custodia y conocimiento de la biodiversidad durante el desarrollo de **Proyecto** y en qué medida influye en estos servicios ambientales, por lo que su gestión es congruente con lo establecido en esta estrategia.

**C) PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES:**

12. Protección de los ecosistemas. Durante el desarrollo del **Proyecto** se llevarán a cabo acciones para la conservación y protección de la flora, fauna, suelo, agua, etc., con la finalidad de atenuar, minimizar o compensar los impactos causados por el desarrollo del **Proyecto**, lo que garantizará la protección a los recursos naturales, por lo que su gestión es congruente con lo establecido en esta estrategia.

13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes. El **Proyecto** no guarda relación con las actividades señaladas en la presente estrategia, ya que no aplican al mismo.

**D) RESTAURACIÓN. 14.**

Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas. De manera previa a la ejecución del cambio de uso de suelo será ejecutado el programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal que se verán afectadas, y aunado a esto será ejecutado (sic) actividades de reubicación 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/2143/2023  
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

especies nativas de la región, por lo que la gestión del **Proyecto** es congruente con lo establecido en esta estrategia.

Derivado de dicho análisis, se observa que en el POEGT no existen elementos que prohíban el **CUSTF**, por lo que no existe restricción para el desarrollo del **Proyecto**, por lo que se puede concluir que el desarrollo del **Proyecto** considera y cumple con las estrategias que le son aplicables siempre y cuando se cumpla con la ejecución de los programas de rescate y reubicación de flora y rescate y reubicación de fauna, así como las medidas de prevención, mitigación y compensación propuestas del **Proyecto**.

b) Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial para Baja California Sur (POET-BCS).

En el presente documento se integra la propuesta como última etapa del proceso del POET-BCS (fase de propuesta julio 2021) que se constituye como un instrumento de Política Pública para maximizar el consenso y minimizar el conflicto en la sociedad.

*El Modelo de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California Sur (MOE BCS) es resultado del análisis de los factores físicos, biológicos y socioeconómicos de la entidad, que definen una aptitud territorial para el desarrollo de actividades sectoriales. Para el presente MOEBCS se definen 16 Unidades de Gestión Ambiental. Cabe señalar que los polígonos de las Áreas Naturales Protegidas de competencia federal quedan fuera de los polígonos de las UGAS definidas para el MOE BCS ya que su regulación de uso y actividades están determinadas en sus decretos de creación y de los programas de manejo respectivos; así mismo, las áreas destinadas voluntariamente a la conservación (ADVC; ocho en Baja California Sur) también quedan fuera del MOE BCS, debido a que dichas áreas se administran por el propietario y se manejan conforme a la estrategia de manejo definida en el certificado emitido por la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.*

Para el presente Modelo de Ordenamiento Ecológico Regional, se proponen 16 Unidades de Gestión Ambiental. Se definieron un total de 46 lineamientos, de los cuales 21 corresponden a la Política de Aprovechamiento Sustentable; 13 a la política de Restauración y 12 a la política de Preservación.





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

Unidad de Gestión Industrial  
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales  
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/2143/2023  
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

Analizando a detalle la zonificación de las Unidades de Gestión Ambiental (UGA's) en que se encuentra dividido el territorio que cubre el Programa, se señala que la superficie sujeta a cambio de uso de suelo del **Proyecto** se encuentra ubicadas en las UGA 08, dentro de esta UGA las principales subsectores con mayor aptitud, en orden de importancia se encuentran: Subsector Forestal y Silvícola SFS, Subsector Agrícola SMA, y Subsector Turístico STU; de manera marginal el Subsector Pesquero Acuícola SAC.

Las Políticas Ambientales: Con base en el análisis de frecuencias de los valores del ISSIS las siguientes Políticas Ambientales, en orden de importancia son: Aprovechamiento, Preservación y Restauración.

En referencia a la Vinculación del **Proyecto** con los lineamientos aplicables a la UGA 08, los principales que se asocian con el **Proyecto** son:

*Criterio AS-C 01. Las actividades productivas se desarrollan conforme a las acciones generales de sostenibilidad haciendo énfasis en un enfoque de prevención que permite mantener los niveles de presión antrópica dentro de un intervalo aceptable que no pone en riesgo la estructura ni función del sistema socioambiental. Sin en cambio el Regulado expone que, dado que el desarrollo del **Proyecto** no pretende llevar a cabo actividades productivas, el presente lineamiento no le es aplicable. No obstante, se implementará una serie de programas para promover la conservación de la biodiversidad, tales como un programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre, un programa de rescate y reubicación de especies de flora.*

*Criterio AS-C 04. Existen obras de infraestructura y acciones que promueven la infiltración de agua a los mantos subterráneos, coadyuvando a la reducción del estrés hídrico de la UGA. Se implantarán una serie de medidas preventivas y de mitigación durante la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales, lo cual permitirá mantener los valores de infiltración similares a los que presenta la actual 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/2143/2023  
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

*Criterio AS-C 07, Todos los residuos contaminantes se tratan y disponen adecuadamente sobre la base de lo establecido en la legislación correspondiente, coadyuvando así en el mantenimiento de la salud de los sistemas socioambientales. Durante el cambio de uso del suelo se implantará un programa integral para el manejo de los residuos, por lo cual se da cumplimiento a este lineamiento.*

*Criterio AS-C 17. El subsector turístico está fortalecido y promueve el escalamiento de prácticas de consumo y producción sostenibles que impulsan un uso eficiente de los recursos naturales, empleando energía limpia, generando menos residuos y actuando en consecuencia respetuosa e incluyente con el ambiente natural, cultural y social. Dada la naturaleza del **Proyecto**, el presente lineamiento no es aplicable. No obstante, la ejecución del **Proyecto** coadyuvará a promover el uso eficiente de los recursos naturales al promover el uso de gas naturales licuado*

*Criterio R 06. Las áreas que presentaron niveles bajos del Índice de Salud del Sistema en la UGA8 durante los análisis de diagnóstico del POET se encuentran restauradas (sistemas hidrológicos en las inmediaciones de las serranías de Los Divisaderos) y la tendencia negativa en la cobertura vegetal de los principales elencos florísticos ha sido revertida. Se implementará una serie de programas para promover la conservación de la biodiversidad, tales como un programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre, un programa de rescate y reubicación de especies de flora.*

*Criterio AS-C 01 E23. Con el objetivo de restaurar y mantener de manera integral los sistemas naturales, se fortalecerá la adopción de técnicas que prevengan y controlen la erosión y la degradación de los sistemas naturales (por ejemplo: evitar tala innecesaria y propiciar la reforestación, utilización de abonos verdes y especies nativas.).*

*Criterio AS-C 01 E25: Con el objetivo de restaurar y mantener de manera integral los sistemas naturales, se promoverá la reducción de discontinuidades de la cobertura vegetal, recuperando corredores biológicos para asegurar el movimiento de las especies.*





Criterio AS-C 01 E34. Con la finalidad de mejorar y mantener los sistemas naturales, bajo el enfoque incluyente y participativo, se incorporarán en los programas de manejo de flora y fauna el conocimiento tradicional y la participación de las comunidades.

Criterio RT E07. Con la finalidad de restaurar y mantener los sistemas naturales, se promoverá la elaboración y ejecución de un plan de restauración considerando las condiciones específicas del sitio a restaurar, tanto del medio físico (topografía, tipo de suelo) y del medio biótico (especies nativas); y utilizando preferentemente materiales y medios que se encuentran naturalmente (materiales para obras físicas y mecánicas como piedra, maderas muertas). En cumplimiento a los anteriores criterios el Regulado hace referencia a que, se implementará una serie de programas para promover la conservación de la biodiversidad, tales como un programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre, un programa de rescate y reubicación de especies de flora.

Criterio AS-C 17 E05. Con la finalidad de coadyuvar en la prevención y mitigación del calentamiento global, se promoverá la eliminación del uso de combustóleo en la generación de electricidad para uso turístico, promoviendo el uso de las energías renovables disponibles localmente. El desarrollo del **Proyecto** coadyuvará con lo establecido en esta estrategia, dado que, este promueve el uso de gas natural como combustible para el uso doméstico y para los procesos productivos de empresas. El utilizar gas natural como combustible, permitirá tener una menor generación de contaminantes que impacten al medio ambiente, ya que es un combustible más eficiente en cuanto a ahorro de energía, genera menos costos por mantenimiento y menor generación de residuos peligrosos, es más seguro en su manejo y  transportación.

Criterio CRE-G2. La autorización de todo **Proyecto** productivo que pretenda ubicarse en el territorio estatal, fuera del fundo legal, estará condicionado a que exista una política de Aprovechamiento Sustentable en la UGA correspondiente a su ubicación geográfica.

Criterio CRE-G3. La autorización de todo **Proyecto** productivo que pretenda ubicarse en alguna Unidad de Gestión Ambiental, fuera del fundo legal, estará condicionado a que exista APTITUD del subsector que 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/2143/2023  
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

engloba. De acuerdo a la ubicación del **Proyecto**, se localiza en una UGA que presenta las políticas de Aprovechamiento Sustentable, Preservación y Restauración en la cual predomina el Subsector Ganadero, por lo cual, el desarrollo del **Proyecto** se puede considerar condicionado, dado que la naturaleza de este es de índole industrial y de servicios, cuyo desarrollo coadyuvará a diferentes sectores tales como el manufacturero y turístico.

Criterio CRE-G4. Todo **Proyecto** productivo que pretenda ubicarse en el territorio estatal, fuera del fundo legal, deberá atender la resolución de los posibles conflictos declarados por otros subsectores en su contra. Los conflictos relevantes a la distribución de gas natural licuado por medio de ductos no se ven presente en los conflictos intersectoriales presentados en el programa de ordenamiento, por lo cual queda a disposición de las autoridades correspondientes la evaluación del estudio técnico justificativo y su viabilidad.

Criterio CRE-AG1. La autorización de todo **Proyecto** productivo que pretenda ubicarse en el territorio estatal, fuera del fundo legal, estará condicionada a que este alejado de los sitios con potencial de recarga del subsuelo. Dada la ubicación del **Proyecto**, este se encuentra en un área que presenta un escurrimiento superficial intermitente, y cuya hidrología subterránea presenta material consolidado con posibilidades bajas para la recarga del subsuelo, por lo cual, el desarrollo del **Proyecto** no se ve comprometido por lo establecido en este criterio.

Criterio CRE-AG2. La autorización de todo **Proyecto** productivo que pretenda ubicarse en el territorio estatal, fuera del fundo legal, estará condicionada a que esté cercano a las fuentes de abastecimiento de agua. El desarrollo del **Proyecto** no pretende abastecerse de agua, dada la naturaleza del mismo, no obstante, este se localiza a menos de 2 km, de complejos hoteleros, una terminal termoeléctrica y una terminal de almacenamiento y distribución de PEMEX, por lo cual se encuentran fuentes cercanas de abastecimiento de agua.

Criterio CRE-BIO1. Todo **Proyecto** productivo que pretenda llevar a cabo cambio de uso del suelo forestal, para su autorización por parte de la autoridad correspondiente, debe considerar el tipo de vegetación y la





tasa de decaimiento correspondiente en su Estudio Técnico Justificativo. Dado a que el presente Ordenamiento Ecológico es de carácter informativo y aun no se encuentra de manera oficial, lo presentado en este criterio no fue considerado para la elaboración del Estudio Técnico Justificativo. No obstante, El análisis de la composición florística y faunística del área sujeta a cambio de uso de suelo, se lleva cabo en el capítulo V del Estudio Técnico Justificativo, en el cual se determina el grado de afectación por el cambio de uso de suelo en Terrenos Forestales. No obstante, analizando la información proporcionada en el Ordenamiento, de acuerdo a la vegetación presente en la superficie sujeta a afectación, la tasa de decaimiento para el tipo de vegetación de matorral sarcocaula es de una pérdida de 0.09 al año, por lo que se implementará una serie de medidas para la conservación de la biodiversidad.

Criterio, CRE-BIO2. Todo **Proyecto** productivo que pretenda llevar a cabo cambio de uso del suelo forestal, para su autorización por parte de la autoridad correspondiente, debe considerar el endemismo asociado al tipo de vegetación en su Estudio Técnico Justificativo. El análisis de la composición florística y faunística del área sujeta a cambio de uso de suelo se realizó, No obstante, analizando la información proporcionada en el Ordenamiento, el endemismo asociado en la UGA 8 es considerado menor.

Criterio CRE-BIO3. Todo **Proyecto** productivo que pretenda llevar a cabo cambio de uso del suelo forestal, para su autorización por parte de la autoridad correspondiente, debe considerar la riqueza biológica asociada al tipo de vegetación en su Estudio Técnico Justificativo. El análisis de la composición florística y faunística del área sujeta a cambio de uso de suelo, se lleva cabo en el capítulo IV del Estudio Técnico Justificativo, en el cual se determina el grado de afectación por el cambio de uso de suelo en Terrenos Forestales. No obstante, analizando la información proporcionada en el Ordenamiento, la riqueza biológica asociada al tipo de vegetación en la UGA 8 es considerado menor.

Criterio CRE-BIO5. Todo **Proyecto** productivo que pretenda llevar a cabo cambio de uso del suelo forestal, para su autorización por parte de la autoridad correspondiente, debe considerar la condición de salud del ecosistema en su Estudio Técnico Justificativo. Dado a que el presente Ordenamiento Ecológico es de carácter informativo y no oficial, lo presentado en este criterio no fue considerado para la elaboración del





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

Unidad de Gestión Industrial  
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales  
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2143/2023  
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

Estudio Técnico Justificativo. No obstante, de acuerdo con la información presentada en la ficha técnica de la UGA 08, la condición de salud del ecosistema es arriba del promedio estatal.

Criterio CRE-BIO6. Todo **Proyecto** productivo que pretenda llevar a cabo cambio de uso del suelo forestal, para su autorización por parte de la autoridad correspondiente, debe considerar los Impactos Ambientales Acumulativos calculados para la UGA donde se desarrollará el **Proyecto** en su Estudio Técnico Justificativo. el valor de los Impactos Ambientales acumulativos para la superficie donde se pretende llevar a cabo el **Proyecto** es bajo, dado que presenta un valor de 0.3, sin embargo, se implementarán una serie de medidas para la prevención o mitigación de los impactos ocasionados por la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Derivado de dicho análisis, se observa que en la propuesta de ordenamiento POET-BCS no existen elementos que prohíban el CUSTF y, no obstante que este no es vinculatorio, se realizó un análisis de las obras y actividades del **Proyecto** con respecto propuesta de dicho programa, en el que se puede concluir que el desarrollo del **Proyecto** considera y cumple con las estrategias propuestas para la zonificación en el que se ubica.

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

De acuerdo con lo establecido en el ETJ e IF, 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 IF se desprende que, para el caso de flora silvestre se registra únicamente a la especie *Carnegiea gigantea* (Sahuaro), en la categoría de Amenazada (A), mientras que para el caso de la fauna silvestre durante los trabajos de campo realizados en el área sujeta a CUSTF se obtuvo el registro de una especie de reptil en la categoría de amenazada (A), siendo *Uta stansburiana* (Lagartija de mancha lateral norteña).





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

Unidad de Gestión Industrial  
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales  
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/2143/2023  
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

Para garantizar la permanencia de la especie *Uta stansburiana* (Lagartija de mancha lateral norteña) en el ecosistema que se verá afectado, será considerado como prioritario durante las acciones de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre; asimismo, se destaca que el ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre no se limitará 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.

En relación con la flora silvestre, en el área sujeta a CUSTF se registró la presencia de la especie *Cornegiea gigantea* (sahuaro) en la categoría de Amenazada (A) de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Modificación del Anexo Normativo III; por lo que serán prioritarias dentro del programa de rescate, reubicación de flora. En dicho programa, se contempla el rescate y reubicación de aproximadamente 855 individuos de cinco diferentes especies, de manera adicional se incluirán al programa otras seis especies vegetales, las cuales se reportan como nativas para la región, la cantidad estimada de ejemplares a rescatar se presentan en el anexo 1 de 2 del presente documento.

d) Áreas Naturales Protegidas (ANP)

El **Regulado** manifestó en el capítulo XIV del ETJ que el área del Proyecto no concuerda con los límites geográficos de las ANP con decreto por el ejecutivo estatal y/o federal, motivo por el cual, no se realiza la vinculación del CUSTF con alguno de sus decretos o programas de manejo. El ANP más próxima al Proyecto es el área de protección de flora y fauna Balandra, la cual se encuentra a una distancia de aproximadamente 7.2 km al noroeste del área sujeta a CUSTF.

e) Áreas de Importancia Ecológica

El **Regulado** manifestó en el capítulo XIV del ETJ que el área del Proyecto incide en el área de importancia ecológica: Ensenada de la Paz.





Adicionalmente, esta DGGPI solicitó opinión técnica y normativa-jurídica a la CONABIO, mediante oficio ASEA/UGI/DGGPI/0112/2023 de fecha 19 de enero del presente año, para que dentro del ámbito de su competencia se pronunciara respecto a la viabilidad para el desarrollo del Proyecto. Al respecto, el 28 de febrero de 2023, se recibió en esta DGGPI vía correo electrónico el oficio SEOT/121/2023 de misma fecha, 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 el archivo "LArreglo.kmz" recibido, se delimitó la zona del proyecto considerando un área de influencia de 1 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.

- o Región Marina Prioritaria (RMP-10) "Complejo Insular de Baja California Sur" (Arriaga et al., 1998);
- o Sitio Marino Prioritario (SMP-28) "Bahía de la Paz" (CONABIO et al, 2007 a);
- o Corredores Bioclimáticos (CBC): un fragmento (CONABIO, 2019);
- o Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA-93) "Ensenada de la Paz" (Berlanga et al., 2008);
- o Sitio Humedal RAMSAR "Humedales El Mogote-Ensenada de La Paz".

**Comentarios**

El ETJ no menciona las fechas de muestreo de fauna, por lo que es importante muestrear la zona del proyecto y el sistema ambiental durante las diferentes épocas presentes en el sitio, con el fin de identificar la biodiversidad tanto local como migratoria, y poder determinar en qué medida se afectarán sus poblaciones. De acuerdo a la consulta del SNIB en el área del proyecto se tienen registros de 96 especies, de las cuales 43 especies se encuentran bajo uno o más estatus de protección.

Ahora bien, de acuerdo con la cartografía de CONABIO, el polígono del proyecto se traslapa con áreas de importancia para la conservación, las cuales han presentado contaminación por aguas residuales y desechos urbanos e impactos diversos derivados del turismo.

Aunado a lo anterior, el área del proyecto se encuentra inmersa en matorral sarco-crasicaule ecosistema frágil, con especies de lento crecimiento que en su mayoría se encuentra en riesgo, debido al pastoreo descontrolado, y una de las principales causas de deterioro junto con los desmontes para agricultura y ganadería. Esto





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

**Unidad de Gestión Industrial**  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/2143/2023  
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

ocasiona pérdida de la vegetación a causa de la compactación y erosión del suelo, por lo que la implementación del proyecto podría acrecentar la problemática del ecosistema. Se sugiere analizar este tipo de proyectos desde una visión regional, debido a que puede existir acumulación de impactos derivadas de las diferentes actividades pretendidas, aunadas a las ya presentes. Con base en la información proporcionada, no es posible determinar en qué medida se afectarán las poblaciones de flora y fauna presentes en el ecosistema donde se pretende establecer el proyecto, por lo que tampoco se puede asegurar que no se comprometerá la biodiversidad del sitio, lo cual es primordial,

#### **Factores de consideración**

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.

La presencia de especies con alguna categoría de riesgo, endémicas o prioritarias en las áreas de influencia o zona del proyecto, indica que el hábitat es prioritario para la conservación de las especies presentes. Dichas especies deben considerarse como sensibles, por lo que las alteraciones en sus ecosistemas podrían conllevar afectaciones en las poblaciones de dichos organismos.

De acuerdo con la ubicación específica del proyecto, se comprobó que este no recae en ninguna área de importancia ecológica, por lo que con la información vertida en el ETJ y una vez analizada la vinculación de los lineamientos con el desarrollo del Proyecto, se establece que éste no contraviene lo señalado en ningún ordenamiento referente a las obras y actividades del Proyecto en específico al CUSTF, toda vez, que las acciones y objetivos del Proyecto dan cumplimiento a lo que se establece en los lineamientos que le aplican de acuerdo con lo expuesto por el Regulado.

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

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





Agencia Nacional 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/2143/2023  
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

Al respecto se tiene que esta DGGPI, solicitó opinión técnica al INPI para que, dentro del ámbito de su competencia, manifestara si el polígono del Proyecto incidía en territorios indígenas. En atención a dicha solicitud el INPI mediante el oficio CGDI/2023/OF/0215 del 08 de febrero del 2023, remitió a esta DGGPI la opinión técnica del Proyecto, del cual se desprende lo siguiente:

*//...este Instituto procede a estudiar la situación de las localidades ubicadas dentro del área de influencia del proyecto a partir del análisis de los catálogos o padrones emitidos en algunas entidades federativas, así mismo, cuenta con una metodología propia sustentada en la información generada con los datos estadísticos de localidades del INEGI, la cual se denomina **metodología de comunidad inferida**, y permite determinar la existencia de comunidades indígenas a partir de la información de localidades que cuenten con más de 50 habitantes conforme al censo del INEGI y que además el 40% de su población total hablen alguna lengua indígena o formen parte de un hogar donde uno de sus integrantes hable una lengua y cuenten con sus formas propias de organización del que se desprenda que son una unidad económica, social y cultural, asentadas en un territorio.*

[...]

*En el caso concreto y con la información proporcionada, este Instituto proceder a analizar el polígono que será impactado en sus tierras, obteniendo que la superficie a afectar se localiza en las inmediaciones del Puerto de Pichilingue, en el municipio de La Paz, en el estado de Baja California Sur.*

*(...) por lo que, de acuerdo con la metodología antes referida, **no puede inferirse la existencia de comunidad indígena.***

Con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa concluye que el polígono del 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.





Agencia Nacional 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/2143/2023  
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

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

*Artículo 97. No se podrá otorgar autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales donde la pérdida de cubierta forestal fue ocasionada por incendio, tala o desmonte sin que hayan pasado 20 años y que se acredite a la Secretaría que la vegetación forestal afectada se ha regenerado, mediante los mecanismos que, para tal efecto, se establezcan en el Reglamento de esta Ley.*

Por lo que corresponde a la prohibición de otorgar autorización de 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 11 y 12 de mayo de 2023 en el área del Proyecto, se desprende que en el recorrido físico en la superficie sujeta a CUSTF no se detectó área afectada por incendio, tala o desmonte.

Asimismo, esta DGGPI, a través del oficio ASEA/UGI/DGGPI/0569/2023 de fecha 10 de marzo de 2023, solicitó al CEF en el estado de Baja California Sur, que manifestara si dentro del área del Proyecto, existen registros de terrenos incendiados que se ubiquen en los supuestos establecidos del presente artículo. Al respecto, se recibió en esta AGENCIA el oficio SEPUIMM.DGMARN.0195/2023 de fecha 25 de abril de 2023 a través del cual el CEF en el estado de Baja California Sur, declara que no hubo Quórum legal de la Quinta Sesión Ordinaria en la cual tenía programado analizar la viabilidad del Proyecto en comento.

IX. 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:





Agencia Nacional 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/2143/2023  
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

- Mediante oficio ASEA/UGI/DGGPI/1268/2023 de fecha 29 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] por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie total de 4.6113 ha con vegetación de matorral sarcocaula, preferentemente en el estado de Baja California Sur.
- Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 144, párrafo segundo del **RLGDFS**, mediante escrito GNN-ASEA-EDRLPaz-PFF-26062023 de fecha 26 de junio de 2023, recibido en esta **AGENCIA** mismo día, el **C. José de Jesús Meza Muñiz**, en su carácter de **Representante Legal del Regulado**, presentó copia simple de la transferencia electrónica de fecha 21 de julio de 2023 así como el **CFDI** con folio 3263 emitido por la **CONAFOR**, como comprobante de depósito al **FFM** por la cantidad de [REDACTED] por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie total de 4.6113 ha con vegetación de matorral sarcocaula, preferentemente en el estado de Baja California Sur.

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

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





Agencia Nacional 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/2143/2023
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

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 1.1824 ha para el desarrollo del Proyecto denominado "Estación de Regasificación de Gas Natural Licuado La Paz" con pretendida ubicación en el municipio de La Paz, en el estado de Baja California Sur, promovido por el C. José de Jesús Meza Muñiz, en su carácter de Representante Legal del Regulado, bajo los siguientes:

TÉRMINOS

- I. El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a matorral sarcocaula con una superficie de 1.1824 ha y el CUSTF que se autoriza se desarrollará en la superficie correspondiente a dos polígonos que se encuentran delimitados por las siguientes coordenadas UTM, Datum WGS84, Zona 12 Norte:

Table with 4 columns: POLÍGONO, VÉRTICE, X, Y. Row 1: POLÍGONO 1, VÉRTICE 1, X [redacted], Y [redacted]. Rows 2-12: VÉRTICES 2-12, X and Y [redacted].

Table with 4 columns: POLÍGONO, VÉRTICE, X, Y. Row 1: POLÍGONO [redacted], VÉRTICE 13, X [redacted], Y [redacted]. Rows 2-12: VÉRTICES 14-24, X and Y [redacted].

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/DCCPI/2143/2023 Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

| POLÍGONO | VÉRTICE | X          | Y          |
|----------|---------|------------|------------|
|          | 25      | [REDACTED] | [REDACTED] |
|          | 26      |            |            |
|          | 27      |            |            |
|          | 28      |            |            |
|          | 29      |            |            |
|          | 30      |            |            |
|          | 31      |            |            |
| 2        | 32      | [REDACTED] | [REDACTED] |
|          | 33      |            |            |
|          | 34      |            |            |
|          | 35      |            |            |
|          | 36      |            |            |

| POLÍGONO | VÉRTICE | X          | Y          |
|----------|---------|------------|------------|
|          | 37      | [REDACTED] | [REDACTED] |
|          | 38      |            |            |
|          | 39      |            |            |
|          | 40      |            |            |
|          | 41      |            |            |
|          | 42      |            |            |
|          | 43      |            |            |
|          | 44      |            |            |
|          | 45      |            |            |
|          | 46      |            |            |
|          | 47      |            |            |
|          | 48      |            |            |

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

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:

Los residuos serán triturados y posteriormente esparcidos en el sitio donde serán desarrolladas las medidas de mitigación en forma de materia orgánica, por lo que se concluye que las especies NO SERAN APROVECHADAS con el desarrollo del proyecto debido a esto no se requerirá documentación legal para acreditar la legal procedencia de los recursos forestales.

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

III. La vegetación forestal que se encuentre fuera de la superficie en la que se autoriza el CUSTF, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso del suelo, aun y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la remoción de la vegetación forestal, en caso de ser





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

**Unidad de Gestión Industrial**  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/2143/2023  
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

necesaria su afectación, deberá tramitar de manera previa ante esta **AGENCIA** la solicitud de autorización de **CUSTF** para la superficie correspondiente.

- 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 855 individuos para vegetación matorral sarcocaula con las especies: *Mammillaria albicans ssp. Fraileana*, *Cylindropuntia alcahes*, *Pachycereus pringlei*, *Stenocereus thurberi*, *Carnegiea gigantea*, así de la especie *Cochemiea poselgeri* en caso de registrarse individuos, en una superficie de 0.4 ha, adicionalmente y con la finalidad de garantizar que la biodiversidad del ecosistema que se verán afectados se mantenga se realizará el rescate y reubicación de ejemplares de porte juvenil de las especies: *Bourreria sonorae*, *Bursera epinnata*, *Desmanthus fruticosus*, *Erythrostemon placidus* y *Vachellia pacensis*, 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 XXII** 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. 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,





Agencia Nacional 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/2143/2023  
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentran en el área del Proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el titular el único responsable de estas acciones.

- VIII. Únicamente se podrá despallar el suelo en las áreas que están expresamente autorizadas en el Término I de este resolutivo. Los materiales producto del despalle deberán ser dispuestos en áreas que no afecten a la vegetación aledaña, interfieran con los escurrimientos de agua o propicien acciones de degradación del suelo.
- IX. La remoción de la vegetación forestal deberá realizarse por medios mecánicos y manuales y no se utilizarán sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para 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.
- X. Deberá resguardar la capa orgánica del suelo, producto del despalle, para su posterior reincorporación en las áreas donde se pretende realizar la reubicación de flora silvestre, además deberá construir el total de terrazas individuales que corresponda a los individuos trasplantados, aunado a lo anterior deberá realizar la conformación de una obra de conservación de suelo, la cual corresponde a una presa de malla electrosoldada con una longitud de 5 metros para compensar la erosión hídrica y eólica por el CUSTF y favorecer la capacidad de infiltración de agua.
- XI. El material que resulte de la remoción de vegetación forestal y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir el suelo en el área propuesta para realizar la reubicación de flora, 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.





Agencia Nacional 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/2143/2023  
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

- XII. Los movimientos de maquinaria y vehículos de servicio deberán acotarse a las áreas de trabajo definidas a efecto de evitar la compactación del suelo fuera de éstas.
- XIII. Deberá colocar letrinas portátiles a razón de una por cada 15 trabajadores y hacer el retiro de residuos cada tres días o menos si es necesario para evitar la contaminación del suelo y por consiguiente del agua. Asimismo, los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales.
- XIV. Deberá responsabilizarse del manejo integral y disposición de residuos peligrosos en sitios autorizados y con una empresa prestadora del servicio, debidamente autorizada por la autoridad competente.
- XV. Deberá llevarse a cabo un manejo y disposición adecuada de residuos sólidos urbanos y residuos de manejo especial, de conformidad con las disposiciones correspondientes.
- XVI. 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.
- XVII. 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, IF, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias.
- XVIII. 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





Agencia Nacional 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/2143/2023  
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

refiere el **Término XXII** de este resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del **CUSTF**, se deberá informar oportunamente.

- XIX.** 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.
- XX.** 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**.
- XXI.** 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 deberán implementar acciones de mantenimiento por un periodo mínimo de cinco años, o hasta que se justifique que ya no es necesario continuar con su seguimiento, dado que ya se ha cumplido y garantizado el éxito de las medidas, para el caso de las medidas relacionadas con la flora, que se cuenta con el 80% de supervivencia de los individuos establecidos y presenta atributos morfológicos y fisiológicos relacionados con la supervivencia y el crecimiento que le permitirán continuar su desarrollo en campo en sus diferentes etapas. El seguimiento a dichas acciones deberá presentarse en los informes conforme se indica en el **Término XXII** 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/2143/2023  
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

- XXII.** Se deberá presentar a la **Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial (USIVI)** de esta **AGENCIA**, un informe de manera física y digital 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.
- XXIII.** 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 **LPPA**, 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/UCI/DGGPI/2143/2023  
Ciudad de México, a 11 de septiembre 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 **RLGGFS**, 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. José de Jesús Meza Muñiz**, en su carácter de Representante Legal del **Regulado**, con fundamento en el artículo 19, párrafo segundo de la **LFPA**.

**QUINTO.-** Con fundamento en el artículo 19, párrafo tercero de la **LFPA**, se tiene por autorizada a la **C. L. [REDACTED]** para oír y recibir notificaciones sobre el **Proyecto** en cuestión.

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





Agencia Nacional 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/2143/2023  
Ciudad de México, a 11 de septiembre de 2023

SEXTO.- Notifíquese la presente resolución por alguno de los medios legales previstos por el artículo 35 de la LFPA, al C. José de Jesús Meza Muñiz, en su carácter de Representante Legal de la empresa Gas Natural del Noroeste, S.A. de C.V., y/o a la autorizada para oír y recibir notificaciones de conformidad al artículo 19 de la LFPA, C. [REDACTED]

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

**ATENTAMENTE**

**Directora de Gestión Industrial de Sistemas de Administración**

**Biól. Karla Arisdelci Carrillo Sánchez**

En suplencia por ausencia del titular de la Dirección General de Gestión de Procesos Industriales de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, de conformidad con el oficio número ASEA/UGI/DGGPI/2083/2023, del 30 de agosto de dos mil veintitrés, firmado por el Ing. David Rivera Bello, en su carácter de Director General de Gestión de Procesos Industriales y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 4 fracción XIX, 18 fracción III, XVIII y XX, 29 fracción XIX y XX y 48 del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, para suplencia del día 31 de agosto de 2023 al 11 de septiembre de 2023, y ejerza las atribuciones contenidas en los artículos 28 y 29 del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, así como, enunciativo más no limitativo, del ACUERDO que entró en vigor a partir del 1° de diciembre de 2017, en el que se delega en la DGGPI las facultades que se indican, publicado el 30 de noviembre de 2017 en el Diario Oficial de la Federación, el cual señala en su Artículo 1o: Se delega en la Dirección General de Gestión de Procesos Industriales, las atribuciones específicas señaladas en el artículo 28 fracciones I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII, XIX y XX del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

- 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.
- Ing. Rodolfo de la Fuente Pérez, Jefe de la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la ASEA. Para conocimiento.
- Mtra. Laura Josefina Chong Gutiérrez, Jefa de la Unidad de Asuntos Jurídicos de la ASEA. Para conocimiento.

Bitácora: 09/DSA0031/12/22  
Folios: 0107824/02/23, 0108792/03/23,  
0114692/05/23, 0115633/05/23 y 0118376/06/23

ALDS / RIRM / CMJ / VMOS

