

**Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0374/2019

Ciudad de México, a 25 de febrero de 2019

**C. LUIS FERNANDO MEILLÓN DEL PANDO
REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA
CARSO GASODUCTO NORTE S.A. DE C.V.**

[Redacted contact information]

TELEFONO: [Redacted]
CORREO: [Redacted]
P R E S E N T E

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

ASUNTO: Autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 0.5402 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **"Gasoducto Samalayuca Sásabe, Tramo S-13"** ubicado en los municipios de Santa Cruz y Trincheras en el estado de Sonora.

Bitácora: 09/DSA0108/10/18

En referencia a la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 0.5402 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **"Gasoducto Samalayuca-Sásabe, Tramo S-13"**, ubicado en los municipios de Santa Cruz y Trincheras el estado de Sonora, presentada por el C. Luis Fernando Meillón del Pando en su carácter de Representante Legal de la empresa denominada Carso Gasoducto Norte, S.A. de C.V. (**REGULADO**), en la Unidad de Gestión Industrial de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (**AGENCIA**), el día 23 de octubre de 2018, al respecto le informo lo siguiente:

RESULTANDO

I. Que mediante No. CGAS/018/339 de fecha 15 de octubre de 2018, recibido en esta **AGENCIA** el 23 de octubre de 2018, el C. Luis Fernando Meillón del Pando, en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 0.5402 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **"Gasoducto Samalayuca-Sásabe, Tramo S-13"**, ubicado en los municipios de Santa Cruz y Trincheras el estado de Sonora, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

- a) Original impreso del estudio técnico justificativo elaborado por el Ing. Francisco Contreras Lira, 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 19 de octubre de 2018, firmado por el Representante Legal.
- c) Copia simple del pago de derechos por la cantidad de \$1, 150.00 (Mil ciento cincuenta pesos 00/100 M. N.) de fecha 22 de octubre de 2018, por concepto de recepción, evaluación y dictamen del Estudio Técnico Justificativo (ETJ) y en su caso, la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
- d) Documentos con los cuales se acredita la personalidad del **REGULADO**:

- Instrumento 52,108 de fecha 17 de septiembre de 2018 ante el Lic. Héctor Manuel Cárdenas Villareal notario 201 del Distrito Federal donde se hace constar la Constitución de "Carso Gasoductos S.A. de





**Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0374/2019**

C.V."

- Instrumento 52,994 de fecha 14 de diciembre de 2015 ante el Lic. Héctor Manuel Cárdenas Villareal notario 201 del Distrito Federal donde se hace constar los poderes otorgados a Luis Fernando Meillón del Pando, entre ellos el Poder General para Actos de Administración. Debidamente inscrita en el Registro Público de la Propiedad y de Comercio del Distrito Federal.
 - Escritura número 54,326 de fecha 9 de junio de 2016 ante la fe del Lic. Héctor Manuel Cárdenas Villareal notario público 201 del Distrito Federal. En donde se hace constar el cambio de denominación de la empresa Carso Gasoductos S.A. de C.V., a Carso Gasoducto Norte S.A de C.V.
 - Identificación oficial de Luis Fernando Meillón del Pando
- e) Documentos con los que se acredita la propiedad, posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales:
1. Ejido Vicente Guerrero. **Nombre de la persona física, Art. 116 del primer párrafo de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.**

Presenta Anuencia y Autorización para el Cambio de Uso de Suelos en Terrenos Forestales otorgada por parte de [REDACTED], Presidente, Secretario y Tesorero respectivamente del Ejido Vicente Guerrero, municipio de Cananea, Sonora, con superficie de 171,261,950.85 m².

Acta de Asamblea de fecha 19 de junio de 2017 del ejido "Vicente Guerrero" del municipio Cananea, Sonora, a través de la cual en el desahogo del punto 4, se establece que "...se acuerda autorizar que se lleve a cabo el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales", con el fin de dar cumplimiento a lo establecido por el artículo 120 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

2. [REDACTED]. **Nombre de la persona física, Art. 116 del primer párrafo de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.**
Presenta Anuencia y Autorización para el Cambio de Uso de Suelos en Terrenos Forestales otorgada por parte de [REDACTED], propietaria del inmueble identificado como "El Ocuca" ubicado en carretera Santa Ana-Altar, municipio de Trincheras, Sonora, con superficie de 1,688-73-00 m².
Certificado de Libertad de Gravámenes expedido por el Instituto Registral y Catastral del estado de Sonora, donde se establece que el propietario del inmueble de mérito es [REDACTED].
3. CONAGUA. **Nombre de la persona física, Art. 116 del primer párrafo de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.**

Presenta escrito No. CGAS/018/256 de fecha 04 de julio de 2018 dirigido a CONAGUA donde solicita la ratificación del porque a partir de la totalidad de cauces que el proyecto de mérito cruzara durante su construcción, solo 55 cauces han sido susceptibles al trámite para permiso de construcción y de ocupación en zonas federales ante dicho organismo. Asimismo, solicito la no objeción para que se realice la remoción de la vegetación forestal.

Oficio No. BOO.803.08.01.-165 de fecha 01 de agosto de 2018 emitido por CONAGUA, en respuesta al escrito arriba mencionado, donde menciona "... se reitera que los 55 permisos otorgados cumplieron con todos los requisitos enunciados...".

II. Que la Dirección General de Gestión de Procesos Industriales de la **AGENCIA**, mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/2162/2018 de fecha 01 de noviembre de 2018, dirigido al M.C. Arturo Peláez Figueroa,





**Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0374/2019

Subcoordinador de Enlace y Transparencia de la Comisión Nacional para El Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, solicitó la opinión técnica correspondiente al ámbito de su competencia respecto a la viabilidad para el desarrollo del proyecto en comento.

- III. Que la Dirección General de Gestión de Procesos Industriales de la **AGENCIA**, mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/2163/2018 de fecha 01 de noviembre de 2018, dirigido a la Mtra. Marisol Rivera Planter Encargada del Despacho de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial, solicitó la opinión técnica correspondiente al ámbito de su competencia respecto a la viabilidad para el desarrollo del proyecto en comento.
- IV. Que la Dirección General de Gestión de Procesos Industriales de la **AGENCIA**, mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/2164/2018 de fecha 01 de noviembre de 2018, dirigido al Lic. José Luis Pedro Funes Izaguirre, Director General de Vida Silvestre, solicitó la opinión técnica correspondiente al ámbito de su competencia respecto a la viabilidad para el desarrollo del proyecto en comento.
- V. Que la Dirección General de Gestión de Procesos Industriales de la **AGENCIA**, mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/2214/2018 de fecha 14 de noviembre de 2018, dirigido al C. Luis Fernando Meillón del Pando en su carácter de Representante Legal, requirió información faltante, notificado el día 16 de noviembre de 2018.
- VI. Que mediante escrito No. CGAS/01/386 de fecha 20 de noviembre de 2018, recibido en esta **AGENCIA** el 30 de noviembre de 2018, el C. Luis Fernando Meillón del Pando, en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, presentó la información requerida mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/2214/2018 de fecha 14 de noviembre de 2018, adjuntando la siguiente documentación:
 1. Información técnica faltante.
- VII. Que mediante oficio No. SET/271/2018 de fecha 04 diciembre de 2018, recibido en esta **AGENCIA**, el día 11 diciembre del mismo año, el M.C. Arturo Peláez Figueroa, Subcoordinador de Enlace y Transparencia de la CONABIO presentó la opinión técnica solicitada mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/2162/2018 de fecha 04 de diciembre de 2018 para dar seguimiento al trámite de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 2.8574 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **"Gasoducto Samalayuca-Sásabe, Tramo S-13"**, de la que se desprende:
 1. El área del proyecto y su zona de influencia se traslapan con las siguientes regiones de importancia para la biodiversidad: Región Hidrológica Prioritaria (RHP-12) «Subcuenca del Río Asunción»; Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA-126) «Sistema de Sierras de la Sierra Madre Occidental»; Sitios Prioritarios Epicontinentales (SPEC-4124, SPEC-4031 y SPEC-4217). La vegetación predominante está conformada por bosque de encino (BQ), bosque de mezquite (MK), matorral desértico micrófilo (MDM), agricultura de riego y pastizal cultivado.
 2. Se realizó la consulta en el SNIB, en un área de influencia de 2.5 kilómetros respecto al proyecto pretendido, encontrando 60 registros de especies pertenecientes a diversos grupos taxonómicos, de las cuales 2 se enlistan en alguna categoría de la NOM-059-SEMARNAT-2010.
 3. En el marco de los «Análisis de vacíos y omisiones de conservación» que coordinan la CONABIO y la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), se detectaron los Sitios Prioritarios Epicontinentales (SPEC-4124, SPEC-4031 y SPEC- 4217) con prioridades extrema y media para la conservación. Estos incluyen 71 especies de plantas, anfibios, aves, reptiles y mamíferos, muchas de ellas endémicas o dentro de alguna categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT -2010.

u

A

w



**Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0374/2019

- VIII. Que la Dirección General de Gestión de Procesos Industriales de la **AGENCIA**, mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/2420/2018 de fecha 14 de diciembre de 2018 dirigido al Ing. Gustavo Camou Luders, Subsecretario de Ganadería de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Recursos Hidráulicos, Pesca y Acuicultura y Coordinador del Comité Técnico de Cambio de Uso de Suelo y Aprovechamientos Forestales del Consejo Estatal Forestal de Sonora, solicitó la opinión técnica sobre la solicitud de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, asimismo, requirió que en el ámbito de sus atribuciones manifestaran si dentro del polígono del proyecto, existen registros de terrenos incendiados que se ubiquen en los supuestos establecidos en el artículo 97 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- IX. Que en atención al oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/2420/2018 de fecha 14 de diciembre de 2018, el Ing. Gustavo Camou Luders, Subsecretario de Ganadería de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Recursos Hidráulicos, Pesca y Acuicultura y Coordinador del Comité Técnico de Cambio de Uso de Suelo y Aprovechamientos Forestales del Consejo Estatal Forestal de Sonora, envió copia de la minuta de acuerdos y ficha técnica respecto al desarrollo del proyecto en mención, analizados en la reunión ordinaria del Consejo Estatal Forestal, de fecha 16 de enero de 2018, en el cual se emite opinión Positiva.
- X. Que la Dirección General de Gestión de Procesos Industriales de la **AGENCIA** mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0122/2019 de fecha 23 de enero de 2019, notificó a el C. Luis Fernando Meillón del Pando en su calidad de Representante Legal del **REGULADO** sobre la realización de la visita técnica por parte del personal adscrito a la **AGENCIA**, los días 31 de enero y 01 de febrero del presente año, en los predios objeto de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto en mención.
- XI. Que con el objeto de dar cumplimiento a la diligencia prevista por el artículo 122 fracción IV del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, personal adscrito a la **AGENCIA** llevó a cabo el recorrido en los predios objeto de la solicitud de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, los días 31 de enero y 01 de febrero del presente, recabando diferente tipo de información técnica ambiental que permitieran confirmar la veracidad de lo contenido en el estudio técnico justificativo, integrado en el expediente cuya bitácora es 09/DSA0108/10/18.
- XII. Que la Dirección General de Procesos Industriales solicitó opinión técnica Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/2161/2018 de fecha 01 de noviembre de 2018 sin que a la fecha de la emisión del presente resolutivo se haya emitido opinión alguna, por lo que, con fundamento en el artículo 55° de la Ley de Procedimiento Administrativo, se entiende que no existe objeción a las pretensiones del interesado.
- XIII. Que la Dirección General de Procesos Industriales solicitó opinión técnica al Despacho de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/2163/2018 de fecha 01 de noviembre de 2018 sin que a la fecha de la emisión del presente resolutivo se haya emitido opinión alguna, por lo que, con fundamento en el artículo 55° de la Ley de Procedimiento Administrativo, se entiende que no existe objeción a las pretensiones del interesado.
- XIV. Que la Dirección General de Procesos Industriales solicitó opinión técnica a la Dirección General de Vida Silvestre mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/2164/2018 de fecha 01 de noviembre de 2018 sin que a la fecha de la emisión del presente resolutivo se haya emitido opinión alguna, por lo que, con fundamento en el artículo 55° de la Ley de Procedimiento Administrativo, se entiende que no existe objeción a las pretensiones del interesado.
- XV. Que mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0198/2019 de fecha 07 de febrero de 2019, esta Dirección General de Gestión de Procesos Industriales de la **AGENCIA**, notificó a la Representante Legal del **REGULADO**, que



**Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0374/2019

como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de **\$26,636.93 (Veintiseis mil seiscientos treinta y seis Pesos 93/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 1.72 hectáreas de Pastizal Natural y 0.17 hectáreas de Matorral Desértico Micrófilo, preferentemente en el estado de Sonora.

- XVI. Que mediante escrito No. CGAS/019/046 de fecha 12 de febrero de 2019, recibido en esta **AGENCIA** el día 13 de febrero, el C. Luis Fernando Meillón del Pando en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, remite copia simple del comprobante de pago realizado mediante transferencia bancaria de fecha 12 febrero del presente, como comprobante de depósito al Fondo Forestal Mexicano, por la cantidad de **\$26,636.93 (Veintiseis mil seiscientos treinta y seis Pesos 93/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 1.72 hectáreas de Pastizal Natural y 0.17 hectáreas de Matorral Desértico Micrófilo, preferentemente en el estado de Sonora.

CONSIDERANDO

- I. Que esta Dirección General de Gestión de Procesos Industriales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 1º, 2º, 3º fracción XI, 4º, 5º fracción XVIII y 7º fracción VII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; 1º, 4º fracciones IV, XVIII y XIX, 18º fracciones III, XVI, XVIII y XX, 28º fracción XX y 29º fracción XX del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; artículo 1º del ACUERDO por el que se delega a las Direcciones Generales de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales; de Gestión de Transporte y Almacenamiento y de Gestión Comercial; de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, la facultad que se indica, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 8 de marzo de 2017; de Gestión de Transporte y Almacenamiento y el artículo 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 promovente acreditó personalidad y derecho suficiente para promover la presente solicitud, a través de la escritura número número 52,994 de fecha 14 de diciembre de 2015.
- III. Que el **REGULADO** manifestó en el No. CGAS/018/339 de fecha 15 de octubre de 2018, recibido en esta **AGENCIA** el 23 de octubre del mismo año de su emisión, que se tengan por autorizadas a las C.C. [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.**
- IV. Que la actividad de transporte por medio de ductos es de utilidad pública, interés social y orden público, y tiene preferencia sobre otros usos de suelo, por lo que en el presente expediente de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto denominado "**Gasoducto Samalayuca-Sásabe, Tramo S-13**" se satisface el régimen de excepción previsto en el artículo 93º de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. u
- V. Que del análisis del expediente instaurado con motivo de la solicitud en referencia, se advierte que el **REGULADO** solicitó ante la **AGENCIA**, la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, la cual se encuentra prevista por los artículos 93º, 95º, 96º, 97º y 98º de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, asimismo, que para la estricta observancia y cumplimiento de lo dispuesto dichos artículos, el trámite debe desarrollarse con apego a lo dispuesto por los artículos 120º, 121º, 122º, 123º, 123º bis y 124º del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

1.- Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el artículo 120º del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable:



**Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0374/2019

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 120°, párrafo primero del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, fueron satisfechos mediante la presentación del formato de solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales FF-SEMARNAT-030, debidamente requisitado y firmado por el **REGULADO**, donde se asientan los datos que dicho artículo señala, así como el escrito No. CGAS/018/339 de fecha 15 de octubre de 2018 y escrito No. CGAS/018/386 de fecha 20 de noviembre de 2018 signados por el C. Luis Fernando Meillón del Pando, en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, dirigido a la Unidad de Gestión Industrial de la **AGENCIA**, en el cual solicitó la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 0.5402 hectáreas, para el desarrollo del proyecto "**Gasoducto Samalayuca-Sásabe, Tramo S-13**", ubicado ubicado en los municipios de Santa Cruz y Trincheras el estado de Sonora.

Por lo que corresponde al requisito establecido en el artículo 120°, párrafo segundo del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado Estudio Técnico Justificativo para cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto "**Gasoducto Samalayuca-Sásabe, Tramo S-13**", que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por el C. Luis Fernando Meillón del Pando, en su carácter de Representante Legal, así como por el Ing. Francisco Contreras Lira en su carácter de responsable técnico de la elaboración del mismo, que se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como Persona Física en el Libro MEX, Tipo UI, Volumen 2, Número 13.

En lo correspondiente al requisito previsto en el artículo 120°, párrafo segundo del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, consistente en presentar original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, éstos quedaron satisfechos en el presente expediente con los documentos citados en el Resultando I del presente resolutivo, los cuales obran en el archivo de esta **AGENCIA**, en el expediente con bitácora 09/DSA0108/10/18.

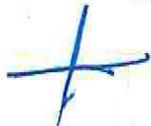
2.- Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de contenido del estudio técnico justificativo, los cuales se encuentran establecidos en el artículo 121° del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable:

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 121° del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, fueron satisfechos por el **REGULADO**, en la información vertida en el estudio técnico justificativo e información faltante, entregados en esta **AGENCIA**, mediante No. CGAS/018/339 y No. CGAS/018/386 de fechas 15 de octubre de 2018 y 20 de noviembre de 2018.

Por lo anterior, con base en la información y documentación que fue proporcionada por el **REGULADO**, esta Autoridad Administrativa tuvo por satisfechos los requisitos de solicitud previstos por los artículos 120° y 121° del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

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 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, de cuyo cumplimiento depende la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales solicitada, esta Autoridad Administrativa revisó la información y documentación que obra en el expediente, considerando lo siguiente:

El artículo 93 párrafo primero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, establece:





**Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0374/2019

ARTÍCULO 93. La Secretaría autorizará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos, 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, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.

De la lectura efectuada a la disposición anteriormente citada, se desprende que a esta Autoridad Administrativa sólo le está permitido autorizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales por excepción, cuando el interesado demuestre a través de su estudio técnico justificativo, que se actualizan los siguientes supuestos:

1. Que se mantenga la biodiversidad,
2. La erosión de los suelos se mitigue, y
3. 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 tres supuestos arriba referidos, en los términos que a continuación se indican:

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

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

El terreno para el que se solicita el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales será utilizado para la instalación, construcción, operación y mantenimiento de una Acometida eléctrica que brindará la energía eléctrica requerida durante la operación del proyecto "Gasoducto Samalayuca Sasabe, Tramo S-13", así como un lecho anódico para la protección contra la corrosión, los cuales formarán parte del gasoducto denominado "Gasoducto Samalayuca Sasabe" que tendrá una longitud total de 613.59 kilómetros aproximadamente, y 36 pulgadas de diámetro.

Con la instalación y operación de este gasoducto se abastecerá el gas natural para nuevas centrales de generación de energía eléctrica que utilicen dicho combustible y se podrán reconvertir centrales termoeléctricas que operan en la región con combustibles más contaminantes como el combustóleo para que usen gas natural, por lo que, el objetivo del proyecto.

La CHF se encuentra incluida en la Región Hidrológica Sonora Norte y una pequeña parte en la Región Hidrológica Sonora Sur. Estas regiones se subdividen en subregiones hidrológicas de las cuales la CHF se ubica en la Subregión Río Concepción y una pequeña parte en la Subregión Sonora Sur 9A. Por otra parte, las subregiones hidrológicas se dividen en cuencas hidrológicas, de las cuales, la CHF se localiza en las Cuencas Río Concepción-Arroyo Cocasera, una pequeña parte en Desierto de Altar-Río Bamori, Río Yaqui y la cuenca Río Sonora

Los climas presentes en la CHF corresponden a fórmulas climáticas de los grupos: Seco semicálido BSohw(x'), temperatura entre 18°C y 22°C, temperatura del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C. Lluvias repartidas todo el año y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual. Seco templado BS1kw(x'), semiárido, templado, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes más frío entre -3°C y 18°C, temperatura del mes más caliente menor de 22°C. Lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal mayor al 18% del total anual. Semiseco templado BS1kw(x'), semiárido, templado, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes más frío entre -3°C y 18°C, temperatura del mes más caliente menor de 22°C. Lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal mayor al 18% del total anual. Semiseco semicálido BS1hw(x'), temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C. Lluvias repartidas todo el año y porcentaje de lluvia invernal mayor al 18% del total anual.

[Handwritten mark]

u

u



**Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0374/2019**

En cuanto a las topofomas presentes en la CHF de acuerdo a la información del mapa vectorial fisiográfico, escala 1:1000,000 (INEGI, 2001), se identificaron cinco tipos de topofomas, los cuales son: bajada con el 54.30%, sierra 40.49%, valle 2.92%, llanura 2.18% y lomerío 0.11% del total de la superficie de la Cuenca Hidrológico-Forestal, se ubica dentro de las provincias: Llanura Sonorense, que en ella se encuentra inmersa la subprovincia sierras y llanuras sonorenses, en la provincia Sierra madre occidental se encuentra inmersa la subprovincia de las sierras y valles del norte, y en lo que respecta a la provincia de Sierras y llanuras del norte se encuentra la subprovincia de Llanuras y médanos del norte.

Los tres tipos de suelo que se presentan mayor porcentaje sobre la superficie de la Cuenca Hidrológico Forestal de acuerdo a las cartas edafológicas obtenidas de INEGI, (2007) son los siguientes: regosol con 32.41%, leptosol 26.44% y calcisol con 14.37%, por otra parte el suelo que presenta menor porcentaje es el de tipo pluvisol con el 0.73%.

Los tipos de vegetación presentes en la CHF se determinaron a partir del conjunto de datos vectoriales de Uso de Suelo y Vegetación Serie III, INEGI (2003e), en la cual se registraron los tipos de vegetación: Bosque de Encino, Bosque de Encino-Pino, Bosque de galería, Bosque de Mezquite, Bosque de Pino, Bosque de Pino-Encino, Bosque de Tásate, Matorral desértico micrófilo, Matorral sarcocaula, Mezquital Xerófilo, Pastizal Inducido, Pastizal Natural y Vegetación de galería.

En la CHF se encuentran 40 corrientes, la mayoría de ellas son intermitentes las cuales presentan un coeficiente de escurrimientos que va del 0 al 20%. De los 61 acuíferos reportados por la Comisión Nacional del agua, la CHF se encuentra en 9 de ellos, estos son: 2605 Caborca, 2605 Río Altar, 2613 Río Alisos, 2614 Cocóspera, 2660 Cuitaca, 2609 Busani, 2610 Coyotillo, 2612 Magdalena y 2611 La Tinaja. El acuífero 2605 Caborca tiene una superficie de 13,242 km², cuenta con una recarga de 212.9 millones de m³ y una extracción de 312.2 millones de m³ por lo que se considera sobreexplotado El acuífero 2608 Río Altar tiene una superficie de 2,821.25 km², cuenta con una recarga de 21 millones de m³ y una extracción de 18.5 millones de m³ por lo que se considera subexplotado. El acuífero 2613 Río Alisos tiene una superficie de 893 km², cuenta con una recarga de 16.4 millones de m³ y una extracción 9.5 millones de m³ por lo que se considera subexplotado. El acuífero 2614 Cocóspera, ocupa una superficie de 650 km², cuenta con una recarga de 15 millones de m³ y una extracción de 2.7 millones de m³ por lo que se considera subexplotado.

El área del proyecto se ubica dentro la Región Hidrológica Sonora Norte y una pequeña parte en la Región Hidrológica Sonora Sur, se localiza en las Cuencas Río Concepción-Arroyo Cocaspera, una pequeña parte en Desierto de Altar-Río Bamori, Río Yaqui y la cuenca Río Sonora.

El tipo de clima presente en el área de CUSTF es del subtipo de clima semiseco templado BSkw (x') y muy seco semicálido BWhw (x').

En cuanto a las provincias o regiones fisiográficas, el proyecto se ubica en la provincia Sierras y Llanuras del Norte y en la subprovincia Llanuras y medanos del norte, así mismo se ubica en la región fisiográfica Llanura Sonorense y en la subprovincia Sierras y llanuras Sonorenses. En lo que refiere a las topofomas presentes, el área del proyecto se ubica en la topofoma denominada como bajada y llanura.

De acuerdo a las cartas edafológicas obtenidas de INEGI 2007 el tipo de suelo que se presenta en la superficie sujeta a CUSTF del predio SASA-S-0033 es de tipo leptosol con textura gruesa, mientras que el área sujeta a CUSTF del predio SASA-S-0080 es de tipo regosol con textura gruesa. Considerando la superficie total del área que será sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales el tipo de suelo que presenta mayor porcentaje es el leptosol con el 91.30% y en menor porcentaje el regosol con 8.70% de la superficie total del área sujeta a CUSTF.

Se presenta únicamente un cruce con una corriente de agua superficial, la cual es intermitente y no presenta nombre.

Con base en la información de campo se verificó que el tipo de vegetación que se encuentra en el área de CUSTF, corresponde a Matorral Desértico Micrófilo y Pastizal Natural.

A

M

W

**Agencia Nacional de Seguridad Industrial
 y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
 Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0374/2019

Los pastizales son comunidades vegetales donde predominan los pastos con pocos árboles y arbustos. Se caracterizan por ser una vegetación dominada por herbáceas, generalmente gramíneas. Se localizan en todo tipo de climas, pero son característicos principalmente de regiones áridas y semiáridas del norte y en las partes más altas de las montañas (por arriba de los 4,000).

El Matorral desértico micrófilo, es el tipo de matorral de zonas áridas y semiáridas de mayor distribución en México, formado por arbustos de hoja o foliolo pequeño. Se desarrolla principalmente sobre terrenos aluviales más o menos bien drenados y puede estar formado por asociaciones de especies sin espinas, con espinas o mezclados; asimismo pueden estar en su composición otras formas de vida, como cactáceas, izotes o gramíneas. Durante la época seca el estrato herbáceo prácticamente desaparece, pero en época de lluvias germina con rapidez, dando un cambio importante a su aspecto. Challenger afirma que esta comunidad es pobre en especies, sobre todo en plantas leñosas, sin embargo, hay arbustos que presentan dominancias importantes como la hierba de burro (*Ambrosia dumosa*), en Baja California, el hojásén (*Flourenzia cernua*) en desierto de Chihuahua y *Acacia* spp., en el noreste de México

Para la flora

Para la caracterización de la vegetación se decidió levantar un muestreo en el cual, para el caso del tipo de vegetación Matorral desértico micrófilo, se realizaron 6 sitios de muestreo para los estratos arbóreo, arbustivo y cactáceas (5 cuadrantes de 4x20 m y un cuadrante de 4 x 17.5 m) conjunto sumaron 470 m².

Dentro de cada cuadrante de 4*20 m se realizaron cuatro cuadrantes de 1*1 m, tomando como referencia los vértices de los cuadrantes, por lo que, para el estrato herbáceo se contabilizaron 24 m² de superficie total para los 24 sitios de muestreo (cuadrantes de 1*1).

En el tipo de vegetación de Pastizal Natural se realizaron 10 sitios de muestreo (10 cuadrantes de 5x20 m). Dentro de cada cuadrante de 5x20 m se realizaron cuatro cuadrantes de 1*1 m, tomando como referencia los vértices de los cuadrantes por lo que, para el estrato herbáceo se contabilizaron 40 m² de superficie, cabe resaltar que se realizaron 6 sitios adicionales para el estrato herbáceo (cuadrantes de 1x1), por lo que en total para los 10 sitios de muestreo se muestrearon 1,000 m² y para el estrato herbáceo se contabilizaron un total de 46 m² (cuadrantes de 1x1 m).

Para los predios propuestos para CUSTF se levantaron 5 cuadrantes de 20x4 m y un cuadrante de 17.5x4 m, mientras que para el pastizal natural se realizaron 10 sitios (cuadrantes de 5x20 m). Dentro de cada cuadrante de 5x20 m se realizaron cuatro cuadrantes de 1*1 m, tomando como referencia los vértices de los cuadrantes por lo que, para el estrato herbáceo se contabilizaron 46 m² de superficie total para los 10 sitios de muestreo y 6 cuadrantes adicionales de 1x1m.

Matorral desértico micrófilo

- Estrato arbustivo

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

Nombre científico	Nombre común	CHF			CUSTF		
		No. de Individuos (ni)	No. de individuos por hectárea	IVI	No. de Individuos (ni)	No. de individuos por hectárea	IVI
<i>Prosopis velutina</i>	Mezquite	7	147	19.22	5	106	13.56
<i>Ambrosia deltoidea</i>	Chicurrilla	115	2416	72.16	109	2319	58.06
<i>Encelia farinosa</i>	Rama blanca	1	21	3.12			
<i>Lycium berlandieri</i>	Barchata	37	777	33.93	4	85	13.25

Handwritten mark

Handwritten mark

Handwritten mark



**Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UCI/DGCGPI/0374/2019**

<i>Larrea tridentata</i>	Gobernadora	16	336	21.00	189	4021	83.06
<i>Olneya tesota</i>	Palo fierro	12	252	19.04	1	21	4.31
<i>Lantana anchyranthifolia</i>	Mejorana	2	42	3.61	---		
<i>Lycium exsertum</i>	Salicieso	4	84	9.86	---		
<i>Acacia greggii</i>	Uña de gato	6	126	8.20	1	21	4.31
<i>Celtis pallida</i>	Garambuyo	1	21	3.12	---	---	---
<i>Acacia constricta</i>	Chaparro prieto	2	42	3.61	---	---	---
<i>Atriplex canescens</i>	Cenizo	1	21	3.12	---	---	---
<i>Cercidium microphyllum</i>	Palo verde	---	---	---	1	21	4.31
<i>Calliandra eriophylla</i>	Charrasquillo	---	---	---	7	149	10.19
<i>Fouquieria splendens</i>	Ocotillo	---	---	---	1	21	4.31
<i>Abutilon incanum</i>	Tronadora	---	---	---	2	43	4.63
	Total	204	4286	200.00	320	6809	200.00
	Riqueza específica S=		12			10	

Arbustivo		
Índices de diversidad	CHF	CUSTF
H'	1.46	0.99
Riqueza	12	10
H' max	2.48	2.30
J' (H'/H max)	0.59	0.43

Se registraron un total de 16 especies, de las cuales, la especie *Olneya tesota*, fue registrada en ambos sitios, se encuentra clasificada como Sujeta a protección especial, dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Existen seis especies que se comparten entre la CHF y el CUSTF. Por su parte, las especies *Cercidium microphyllum*, *Calliandra eriophylla*, *Fouquieria splendens* y *Abutilon incanum*, sólo se registraron en el CUSTF.

Relacionado al Índice de Valor de Importancia (IVI), la especie *Ambrosia deltoidea* es la que presenta el valor más alto en la CHF, mientras que la especie *Larrea tridentata* es la que presentó el valor más alto en el CUSTF. Debido a esto, se puede decir que estas especies dominan el estrato arbustivo y son las que presentan mayor importancia ecológica, en cada uno de los sitios.

Las especies que sólo se presentaron en el CUSTF fueron; *Cercidium microphyllum* que es una planta nativa que crece en planicies áridas y rocosas, es una especie abundante en la zona conocida como desierto de Sonora, y se distribuye en Arizona, California, Sonora y Baja California. La especie *Calliandra eriophylla* es un arbusto nativo que crece en desiertos y zonas áridas, se distribuye en California, Arizona, Nuevo México, Texas y en varios estados de México, incluido Sonora, la especie *Fouquieria splendens* es una planta nativa que crece en desiertos y matorrales, en suelos rocosos y calizos, se distribuye al suroeste de Estado Unidos y al norte de México. La especie *Abutilon incanum* es una planta nativa que crece en laderas rocosas y en sitios cercanos a arroyos, se presenta en el Desierto de Sonora, en bosques secos y matorrales, se distribuye en el sur de Estados Unidos y al norte de México. Debido a las características de estas especies, se considera que podrían encontrarse en la CHF y que la implementación del proyecto, no afectarán sus poblaciones.

El índice de Shannon (H') es mayor en la CHF que en el CUSTF, por lo que puede decirse que la CHF es más diversa que el CUSTF. Con relación a la H' máxima, se observa que el valor obtenido es mayor en la CHF que en el CUSTF. Referente al Índice de Pielou (J'), el valor obtenido en la CHF (0.59) es mayor que en el CUSTF (0.43), lo que indica que la equidad en la abundancia de las especies, es más homogénea en la CHF que en el CUSTF, ambos resultados indican que la equidad en la abundancia de las especies es media.

Con base en los índices de diversidad obtenidos en el cálculo para el estrato arbustivo, se determina que el ecosistema en la CHF es más diverso que en el CUSTF, por lo que se considera que la implementación del proyecto, no afectará el estrato arbustivo del Matorral presente en la zona del proyecto.

A



W



**Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0374/2019

- Cactáceas

Nombre científico	Nombre común	CHF			CUSTF		
		No. de Individuos (ni)	No. de individuos por hectárea	IVI	No. de Individuos (ni)	No. de individuos por hectárea	IVI
<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	Tasajillo	46	966	61.22	35	745	43.42
<i>Cylindropuntia fulgida</i>	Choya	5	105	15.82	3	64	12.29
<i>Cylindropuntia thurberi</i>	Siviri	12	252	30.10	6	128	17.69
<i>Mammillaria grahamii</i>	Biznaguita	17	357	31.63	88	1872	77.83
<i>Carnegiea gigantea</i>	Saguaro	4	84	14.80	7	149	14.89
<i>Echinocereus engelmannii</i>	Alicoche Fresa	3	63	13.78	1	21	4.10
<i>Ferocactus emoryi</i>	Cactacea de barril	1	21	4.59	1	21	4.10
<i>Cylindropuntia arbuscula</i>	Siviri	8	168	18.88	11	234	20.94
<i>Opuntia engelmannii</i>	Nopal de Engelman	1	21	4.59	---	---	---
<i>Mammillaria mainiae</i>	Biznaguita	1	21	4.59	2	43	4.75
Total		98	2059	200.00	154	3277	200.00
Riqueza específica S=		10			9		

Cactáceas		
Índices de diversidad	CHF	CUSTF
H'	1.65	1.31
Riqueza	10	9
H' max	2.30	2.20
J' (H'/H max)	0.72	0.60

Se registraron un total de diez especies, de las cuales nueve se comparten tanto en la CHF como en el CUSTF. Además todas las especies que se presentan en la CUSTF también se presentan en la CHF. La especie *Carnegiea gigantea* se encuentra registrada dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, como Amenazada.

Referente al índice de Valor de Importancia (IVI), la especie que obtuvo el primer lugar en la CHF es *Cylindropuntia leptocaulis*, mientras que en el CUSTF es *Mammillaria grahamii*, por lo que puede decirse que estas especies dominan el grupo de las cactáceas en cada uno de los sitios.

El índice de Shannon (H') es mayor en la CHF que en el área del CUSTF, lo cual indica que la diversidad es mayor en la CHF. Con relación a la H' máxima, se observa un valor similar en ambos sitios, lo que indica que puede encontrarse un valor similar de diversidad máxima entre la CHF y el CUSTF. Referente al índice de Pielou (J'), el valor obtenido en la CHF es mayor que en el CUSTF, lo que indica que la equidad en la abundancia de las especies es más homogénea en la CHF.

Debido a los resultados obtenidos se puede decir que la CHF es más diversa que el CUSTF, por lo que se considera que la implementación del proyecto, no afectará al grupo de las cactáceas que se encuentran en el Matorral presente en la zona. Además, es importante mencionar que todas las cactáceas están incluidas dentro del programa de rescate.

- Estrato herbáceo

Nombre científico	CHF	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 N° ASEA/UGI/DGGPI/0374/2019

	Nombre común	No. de Individuos (ni)	No. de individuos por hectárea	IVI	No. de Individuos (ni)	No. de individuos por hectárea	IVI
Muhlenbergia microsperma	Liendrilla chica	8	3333	10.00	81	33750	44.27
Panicum hirticaule	Panizo cauchin	1	417	2.64	9	3750	8.94
Boerhavia coulteri	Mochis	23	9583	25.14	---	---	---
Bouteloua barbata	Navajita anual	126	52500	88.06	194	80833	76.85
Allionia incarnata	Guapile	2	833	3.06	---	---	---
Cottisia gracilis	Fermina	31	12917	24.03	6	2500	4.81
Abutilon sp.	---	24	10000	16.67	---	---	---
Pennisetum ciliare	Zacate buffel	4	1667	6.11	---	---	---
Dicliptera resupinata	Alfalfilla	6	2500	6.94	---	---	---
Ruellia nudiflora	Rama de toro	2	833	3.06	---	---	---
Aristida ternipes	Zacate araña	6	2500	4.72	---	---	---
Portulaca suffrutescens	Verdolaga	3	1250	5.69	---	---	---
Euphorbia polycarpa	Golondrina	4	1667	3.89	1	417	1.95
Euphorbia serrula	Diente de sierra	---	---	---	139	57917	57.45
Euphorbia florida	Chiricaua	---	---	---	10	4167	5.72
	Total	240	100000	200.00	440	183333	200.00
	Riqueza específica S=		13			7	

Herbáceo		
Índices de diversidad	CHF	CUSTF
H'	1.65	1.27
Riqueza	13	7
H' max	2.56	1.95
J' (H' / H max)	0.64	0.66

El estrato herbáceo muestra una Equidad alta con un valor de 0.8752 para la CHF y el área de CUSTF presenta un valor de 0.8498, la riqueza es alta en la CHF con 10 especies y 7 para el área de CUSTF.

Pastizal Natural

- Estrato arbóreo

Nombre científico	Nombre común	CHF			CUSTF		
		No. de Individuos (ni)	No. de individuos por hectárea	IVI	No. de Individuos (ni)	No. de individuos por hectárea	IVI
<i>Quercus emoryi</i>	Encino prieto	3	30	300.00	---	---	---
	Total	3	30	300.00	---	---	---
	Riqueza específica S=		1			---	

Arbóreo		
Índices de diversidad	CHF	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 N° ASEA/UGI/DGGPI/0374/2019

H'	0.00	---
Riqueza	1	---
H' max	0	---
J' (H'/H max)	---	---

Para el estrato arbóreo, solo se registró la especie *Quercus emoryi* en la CHF, mientras que en el CUSTF no se presentó registro alguno. Lo anterior se justifica debido a que en el Pastizal, el estrato dominante y el más importante es el herbáceo, que generalmente es dominado por poaceas, mientras que las leñosas están ausentes o se presentan de forma dispersa. Es importante mencionar que, en caso de encontrar especies arbóreas en el área del CUSTF, serán rescatadas y reubicadas las que cuenten con una altura menor a 1 m, con lo que se evitarán posibles afectaciones a estas especies.

Al sólo registrarse una especie de árbol, se obtienen valores de diversidad de 0 en la CHF, mientras que en el CUSTF no se presentaron datos. Por lo anterior, no es posible realizar comparaciones de diversidad para el estrato arbóreo entre la CHF y CUSTF.

- Estrato arbustivo

Nombre científico	Nombre común	CHF			CUSTF		
		No. de Individuos (ni)	No. de individuos por hectárea	IVI	No. de Individuos (ni)	No. de individuos por hectárea	IVI
<i>Prosopis velutina</i>	Mesquite	76	760	51.00	84	840	63.77
<i>Celtis reticulata</i>	Palo Blanco	6	60	10.53	1	10	4.43
<i>Mimosa aculeaticarpa</i>	Uña de gato	161	1610	69.27	265	2650	94.74
<i>Yucca baccata</i>	Yucca banana	25	250	18.87	16	160	20.88
<i>Calliandra eriophylla</i>	Mesquite falso	74	740	32.79	---	---	---
<i>Dasyliion wheeleri</i>	Sotol común	4	40	7.02	---	---	---
<i>Mimosa dysocarpa</i>	Gatuño	1	10	3.23	13	130	11.75
<i>Senna hirsuta</i>	Chivatillo	5	50	7.30	---	---	---
<i>Erythrina flabelliformis</i>	Chilicote	---	---	---	1	10	4.43
Total		352	3520	200.00	380	3800	200.00
Riqueza específica S=		8			6		

Arbustivo		
Índices de diversidad	CHF	CUSTF
H'	1.40	0.87
Riqueza	8	6
H' max	2.08	1.79
J' (H'/H max)	0.67	0.48

Se registraron un total de nueve especies, de las cuales ninguna se encuentra dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. De las nueve especies, cinco se registraron en ambas zonas, por su parte la especie *Erythrina flabelliformis* sólo fue registrada en el CUSTF. Esta especie es una planta nativa que crece en pendientes rocosas y en cañones, se distribuye en Arizona, Nuevo Mexico y en el norte de México.





**Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0374/2019

Referente al índice de Valor de Importancia, la especie *Mimosa aculeaticarpa* fue la que registró el valor más alto tanto en la CHF como en el CUSTF, por lo que se puede decir que esta especie es la domina y presenta mayor importancia ecológica en el estrato arbustivo muestreado.

el índice de Shannon (H') es mayor en la CHF, por lo que puede decirse que la CHF es más diversa que el CUSTF. Con relación a la H' máxima, se observa que el valor obtenido es mayor en la CHF que en el CUSTF, lo que nos indica que puede encontrarse un valor de diversidad máxima mayor en la CHF, lo que confirma que la diversidad es mayor en la CHF. Con relación al índice de Pielou (J'), el valor obtenido en la CHF como en el CUSTF, indica que la equidad tiende a ser media, es decir algunas especies son más abundantes.

• Estrato cactáceas

Nombre científico	Nombre común	CHF			CUSTF		
		No. de Individuos (ni)	No. de Individuos por hectárea	IVI	No. de Individuos (ni)	No. de Individuos por hectárea	IVI
<i>Opuntia durangensis</i>	Nopal de Durango	2	20	43.96	---	---	---
<i>Cylindropuntia thurberi</i>	Cardenche de Sonora	11	110	156.04	11	110	151.28
<i>Opuntia engelmannii</i>	Joconostle	---	---	---	1	10	24.36
<i>Coryphantha recurvata</i>	Biznaga partida de espinas curvas	---	---	---	1	10	24.36
	Total	13	130	200.00	13	130	200.00
	Riqueza específica S=	2			3		

Cactáceas		
Índices de diversidad	CHF	CUSTF
H'	0.43	0.54
Riqueza	2	3
$H' \text{ max}$	0.69	1.10
$J' (H'/H \text{ max})$	0.62	0.49

Se registraron cuatro especies en total, de las cuales sólo se comparte una entre la CHF y el CUSTF. Las especies *Opuntia engelmannii* y *Coryphantha recurvata*, sólo fueron registradas en la CHF. Ninguna de las cactáceas registradas se encuentra dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 en algún estatus de protección.

Referente al Índice de Valor de Importancia, la especie *Cylindropuntia thurberi* es la que registró el valor más alto, por lo que se puede decir que dominan y presenta mayor importancia ecológica dentro del grupo de las cactáceas registradas en el pastizal muestreado.

El CUSTF presenta mayor riqueza (3 especies) que la CHF (2especies). En lo que refiere al índice de Shannon-Wiener en la CHF es de 0.43 y para el CUSTF 0.54, es decir que la diversidad es mayor en la CUSTF. Con relación al índice de Pielou (J'), el valor obtenido tanto en la CHF como en el CUSTF, indica que la equidad en la abundancia de las especies, tiende a ser media, es decir algunas especies son más abundantes.

**Agencia Nacional de Seguridad Industrial
 y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
 Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0374/2019

A pesar de que el CUSTF resultó ser más diverso para este grupo, se considera que al implementar las acciones de rescate y reubicación, las poblaciones de cactáceas presnetes en las zonas del proyecto, no sufrirán afectaciones importantes.

A continuación se describen las especies que solo se registraron en la CHF. La especie *Opuntia engelmannii* es una planta nativa que llega a ser abundante en los sitios que se presenta, puede crecer en matorrales, pastizales y bosques de pino y encino, se distribuye en el sur de Estados Unidos y en el norte y occidente de México. La especie *Coryphantha recurvata* es una planta nativa que crece en desiertos, pastizales y matorrales, se distribuye en Arizona y Sonora

Es importante mencionar que para no afectar las poblaciones de las cactáceas que se presentan en el área del proyecto, todas las cactáceas serán rescatadas y reubicadas (individuos menores a 1 m de altura).

- Estrato herbáceo

Nombre científico	Nombre común	CHF			CUSTF		
		No. de Individuos (ni)	No. de Individuos por hectárea	IVI	No. de Individuos (ni)	No. de individuos por hectárea	IVI
<i>Ambrosia confertiflora</i>	Chichibo	502	109130	28.11	680	147826	48.20
<i>Amaranthus palmeri</i>	Bledo	484	105217	28.67	281	61087	26.11
<i>Commelina erecta</i>	Hierba del pollo	18	3913	2.96	4	870	1.01
<i>Panicum hirtucaule</i>	Piojillo granadilla	56	12174	7.71	51	11087	7.46
<i>Ipomoea cristulata</i>	Trompillo	3	652	0.87	1	217	0.45
<i>Bouteloua barbata</i>	Navajita anual	219	47609	13.81	331	71957	25.85
<i>Solanum elaeagnifolium</i>	Trompillo	1	217	0.29	1	217	0.45
<i>Aristida ternipes</i>	Zacate araña	27	5870	4.57	43	9348	6.64
<i>Lepidium thurberi</i>	El pimiento de Thurber	3	652	0.37	42	9130	2.96
<i>Chenopodium neomexicanum</i>	Pata de ganso de Nuevo México	1	217	0.29	18	3913	4.15
<i>Xanthisma gracile</i>	Tabacote	107	23261	9.70	43	9348	7.85
<i>Portulaca umbraticola</i>	Amor de un rato	66	14348	5.59	4	870	1.41
<i>Sida abutifolia</i>	Arrastradilla	155	33696	12.58	107	23261	13.96
<i>Euphorbia heterophylla</i>	Picachalih	9	1957	2.11	12	2609	3.44
<i>Androsace occidentalis</i>	Jazmín de roca occidental	365	79348	20.76	20	4348	4.25
<i>Ipomoea hederacea</i>	Trompillo	33	7174	5.31	20	4348	5.06
<i>Senecio flaccidus</i>	Arena de lavado groundsel	2	435	0.58	9	1957	2.48

u

✶

w

**Agencia Nacional de Seguridad Industrial
 y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
 Unidad de Gestión Industrial
 Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
 Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0374/2019**

Nombre científico	Nombre común	CHF			CUSTF		
		No. de Individuos (ni)	No. de individuos por hectárea	IVI	No. de Individuos (ni)	No. de individuos por hectárea	IVI
<i>Guilleminea densa</i>	Rosa de Castilla cimarrona	28	6087	4.36	57	12391	4.94
<i>Acalypha ostryifolia</i>	Carpe de mercurio	3	652	0.87	1	217	0.45
<i>Chamaecrista nictitans</i>	---	21	4565	2.83	7	1522	2.38
<i>Bouteloua aristoides</i>	Santa Rita Mountain Grama	103	22391	8.29	38	8261	3.97
<i>Portulaca suffrutescens</i>	Purslane arbustivo	49	10652	5.18	9	1957	0.87
<i>Eragrostis lugens</i>	Mourning Lovegrass	17	3696	2.42	---	---	---
<i>Bouteloua eludens</i>	Santa Rita Mountain Grama	60	13043	5.10	5	1087	1.06
<i>Chamaesyce hyssopifolia</i>	Golondrina	2	435	0.58	1	217	0.45
<i>Euphorbia hypericifolia</i>	Golondrina	9	1957	1.36	---	---	---
<i>Mitracarpus hirtus</i>	Tropical Girdlepod	95	20652	6.47	---	---	---
<i>Bidens leptcephala</i>	Saitilla	27	5870	4.07	6	1304	2.32
<i>Setaria macrostachya</i>	Zacate temprano	2	435	0.33	---	---	---
<i>Anoda cristata</i>	Violeta	9	1957	1.61	13	2826	2.28
<i>Boerhavia coccinea</i>	Juaninipili	5	1087	0.70	---	---	---
<i>Talinum paniculatum</i>	Rama de sapo	4	870	1.16	16	3478	1.63
<i>Evolvulus alsinoides</i>	Fulgencia	10	2174	1.65	1	217	0.45
<i>Phemeranthus aurantiacus</i>	Flor de la llama	4	870	0.91	---	---	---
<i>Portulaca oleracea</i>	Verdolaga	10	2174	1.65	---	---	---
<i>Erigeron lobatus</i>	Margarita	1	217	0.29	---	---	---
<i>Aristolochia watsonii</i>	Hierba del indio	1	217	0.29	---	---	---
<i>Desmodium procumbens</i>	Kintah	7	1522	1.03	20	4348	2.64
<i>Eriogonum polycladon</i>	Esqueleto de hierba	4	870	0.91	6	1304	0.71
<i>Crotalaria pumila</i>	Huevitos del toro, Chipil	24	5217	2.19	9	1957	1.67
<i>Kallstroemia grandiflora</i>	Baiburín	2	435	0.33	34	7391	3.36
<i>Trianthema portulacastrum</i>	Verdolaga de caballo	17	3696	1.17	28	6087	3.45
<i>Boerhavia coulteri</i>	Mochis	---	---	---	21	4565	2.69
<i>Ipomoea longifolia</i>	Alcaparra	---	---	---	1	217	0.45
<i>Bouteloua curtipendula</i>	Navajita banderilla	---	---	---	5	1087	1.47
<i>Galactia acapulcensis</i>	Frijolillo	---	---	---	1	217	0.45






**Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0374/2019

Nombre científico	Nombre común	CHF			CUSTF		
		No. de Individuos (ni)	No. de individuos por hectárea	IVI	No. de Individuos (ni)	No. de individuos por hectárea	IVI
<i>Eriogonum abertianum</i>	Flor de borrego	---	---	---	3	652	0.56
	Total	2565	557609	200.	1949	423696	200.0
	Riqueza específica S=	42			38		

Herbáceo		
Índices de diversidad	CHF	CUSTF
H'	2.62	2.33
Riqueza	42	38
H' max	3.74	3.64
J' (H'/H max)	0.70	0.64

Se registraron un total de 48 especies, de las cuales ninguna se encuentra dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Se observa que 32 especies se encuentran en ambas zonas, mientras que las especies *Boerhavia coulteri*, *Portulaca umbraticola*, *Ipomoea longifolia*, *Bouteloua curtipendula*, *Galactia acapulcensis* y *Eriogonum abertianum*, sólo fueron registradas en el área del CUSTF. Relacionado al Índice de Valor de Importancia (IVI), para la CHF la especie que registró el valor más alto es *Amaranthus palmeri*, mientras que en el CUSTF, es *Ambrosia confertiflora*, por lo que se puede decir que son las especies que presentan mayor importancia ecológica en cada sitio.

A continuación se describen las especies que solo fueron registradas en el CUSTF. La especie *Boerhavia coulteri* es una hierba nativa que crece en suelos arenosos y rocosos en laderas, se distribuye en California, Arizona, Nuevo Mexico y en el norte de México. La especie *Portulaca umbraticola* es una hierba nativa que crece en sitios rocosos y puede presentarse en sitios perturbados, se distribuye en Arizona, Nuevo Mexico, Texas y el norte de México. La especie *Ipomoea longifolia* es una hierba nativa que crece en planicies y mesetas en desiertos, pastizales y bosques de encino abiertos. La especie *Bouteloua curtipendula* es pasto nativo que es usado como forraje, tolera sequias, crece en pastizales y bosques abiertos, y se distribuye desde Canadá hasta Sudamérica, presentándose ampliamente en México. La especie *Eriogonum abertianum* es una hierba nativa que crece en planicies arenosas y pendientes rocosas, se distribuye en Arizona, Nuevo Mexico, Texas y al norte de México

Se puede observar que el índice de Shannon (H') es mayor en la CHF (2.62) que en el CUSTF (2.33), lo que muestra que la diversidad es mayor en la CHF. Con relación a la H' máxima, se observa un valor similar en ambos sitios, lo que indica que puede encontrarse un valor similar de diversidad máxima tanto en la CHF como en el CUSTF. Referente al índice de Pielou (J'), el valor obtenido en la CHF es mayor (0.70) que en el CUSTF (0.64), por lo que indica que la equitatividad o distribución de los individuos por especie es más homogénea en el CHF.

Con base en lo anterior, los índices de diversidad obtenidos, se muestra que la CHF es más diversa que el CUSTF, sin embargo como se mencionó anteriormente, varias especies presentes en el CUST, por lo que se puede decir que el proyecto no afectará estrato herbáceo presente en el Pastizal de la zona.

Medidas de prevención y mitigación





**Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0374/2019

Las medidas planteadas que permitan asegurar que la ejecución de las actividades propuestas no comprometerá la biodiversidad en el ecosistema son las siguientes:

Se pondrá en operación un programa de rescate y reubicación de la vegetación forestal afectada tiene como objetivo reubicar las especies que sean susceptibles de asegurar su sobrevivencia en el área de afectación temporal, contemplando como indicador de éxito el número de individuos rescatados, con la intención de poner de manifiesto que el desarrollo del proyecto no pondrá en riesgo la diversidad vegetal que se encuentra presente en la superficie propuesta de afectación.

Para el estrato arbóreo se rescatará el renuevo que fue registrado, así como los individuos con una altura menor a los 3 m, se considera un diámetro mínimo de 4 cm y una altura de hasta 1.5 metros.

Especies de flora susceptibles de ser rescatadas en el área de CUSTF en el Matorral desértico micrófilo:

Nombre científico	Nombre común
<i>Olneya tesota</i>	Palo Fierro
<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	Tasajillo
<i>Cylindropuntia fulgida</i>	Choya
<i>Cylindropuntia thurberi</i>	Siviri
<i>Mammillaria grahamii</i>	Biznaguita
<i>Carnegiea gigantea</i>	Saguaro
<i>Echinocereus engelmannii</i>	Alicoche Fresa
<i>Ferocactus emoryi</i>	Cactacea de barril
<i>Cylindropuntia arbuscula</i>	Siviri
<i>Mammillaria mainiae</i>	Biznaguita

Especies de flora susceptibles de ser rescatadas en el Pastizal natural.

Nombre científico	Nombre común
<i>Cylindropuntia thurberi</i>	Cardenche de Sonora
<i>Opuntia engelmannii</i>	Joconostle
<i>Coryphantha recurvata</i>	Biznaga partida de espinas curvas

Especies propuestas para la reforestación

Así mismo se llevará a cabo un programa de reforestación a través de material vegetativo y germoplasma.

Matorral desértico micrófilo

Estrato	Especie	Nombre común
Arbustivo	<i>Ambrosia deltoidea</i>	Chicurrilla
	<i>Olneya tesota</i>	Palo Fierro
	<i>Larrea tridentata</i>	Gobernadora
	<i>Cercidium microphyllum</i>	Palo verde
	<i>Calliandra eriophylla</i>	Charrasquillo, huajillo
	<i>Fouquieria splendens</i>	Ocotillo
	<i>Abutilon incanum</i>	Tronadora
Cactáceas	<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	Tasajillo
	<i>Cylindropuntia fulgida</i>	Choya
	<i>Cylindropuntia thurberi</i>	Siviri
	<i>Cylindropuntia arbuscula</i>	Siviri





Pastizal Natural

Estrato	Especie	Nombre común
Arbustivo	<i>Prosopis velutina</i>	Mesquite
	<i>Mimosa aculeaticarpa</i>	Uña de gato
	<i>Mimosa dysocarpa</i>	Gatuño
	<i>Erythrina flabelliformis</i>	Chilicote
Cactáceas	<i>Cylindropuntia thurberi</i>	Cardenche de Sonora
	<i>Opuntia engelmannii</i>	Nopal, abrojo

Adicionalmente, deberá:

- Colocación de al menos dos letreros alusivos a la prohibición de tala clandestina, prevención de incendios forestales, uso de herbicidas, insecticidas y agroquímicos.
- El material maderable vegetal que se producirá durante el desmonte y despalme se recolectará para después ser troceado y esparcido en el derecho de vía.
- No se cortarán individuos de las diferentes especies que se localicen fuera del área del proyecto autorizado.
- El retiro de la vegetación será controlado conforme al avance de obra, para evitar riesgos al personal y la afectación de los terrenos inmediatos.
- Delimitar los polígonos de trabajo para evitar que en las distintas etapas del proyecto se afecten áreas fuera de las autorizadas y se generen impactos a la vegetación y al suelo.

Para la fauna

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 los puntos de muestreo en áreas forestales de la CHF 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.

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

Para el caso de los reptiles se consideró un método directo en 450 m² de superficie muestreada, en sitios con alto potencial para encontrar herpetofauna, tales sitios son la hojarasca, debajo de troncos, debajo de rocas, entre el follaje de los árboles, en cavidades y en madrigueras. Lo anterior se realizó en los horarios de mayor actividad que tienen este tipo de organismos que es de: 10 a 14 hrs y de 16 a 18 hrs.

Para el caso del registro de las aves, se llevaron acabo dos procedimientos: Se efectuaron transectos lineales por un observador en un trayecto de 50 metros, considerando un ancho de 20 metros, 10 de cada lado del observador, dando una superficie de 1000 m², las observaciones se realizan a lo largo de líneas de longitud que son establecidas dentro del área de muestreo y todos los animales vistos a lo largo de éstas son contados por el observador y así mismo se procedió a colocar 2 redes de niebla de 10 metros en sitios cercanos a los cuadrantes de muestreo de flora.

Para el grupo de los mamíferos se empleó el transecto de 50 metros, para buscar rastros tales como excretas y madrigueras, la actividad se llevó a cabo a la par con el muestreo de herpetofauna en un horario de 10 a 14 horas y de 16 a 18 horas, así mismo se colocaron 10 trampas Sherman, 3 trampas Tomahawk por cada sitio de muestreo las cuales estaban a cada 10 metros, se colocaron 2 fototrampas en el sitio de

[Handwritten signature]

u

w

**Agencia Nacional de Seguridad Industrial
 y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
 Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0374/2019

muestreo de flora empleando carnada para su acercamiento. En cada sitio donde se colocó una fototrampa, se puso una trampa de arena de 80 por 80 junto a la carnada la cual consistió en colocar arena cernida con una malla con un espesor de por lo menos un centímetro.

La vegetación presente en el área que se somete a evaluación para cambio de uso de suelo corresponde a Matorral desértico micrófilo y Pastizal natural, por lo que las especies registradas, se encontraban desarrollando actividades en comunidades de este tipo de vegetación. De las 25 especies registradas en la CHF, 11 fueron aves, 04 mamíferos y 10 reptiles; siendo que para el caso de las áreas de CUSTF de las 167 especies, 08 fueron aves, 02 mamíferos y 6 reptiles. La riqueza y la abundancia son más altas en la CHF.

La obtención de la información de fauna tanto a nivel de CHF como a nivel del predio propuesto para CUSTF se realizó por métodos de campo cuantitativos cuyos resultados se mencionan a continuación:

- Mamíferos

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

MAMÍFEROS					
ID	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NO. DE INDIVIDUOS		NOM-059-SEMARNAT-2010
			CHF	CUSTF	
1	<i>Xerospermophilus tereticaudus</i>	Ardillón cola redonda	4	4	---
2	<i>Canis latrans</i>	Coyote	4	---	---
3	<i>Lepus alleni</i>	Liebre antílope	10	9	---
4	<i>Pecari tajacu</i>	Pecarí de collar	8	---	---
TOTAL			26	13	

MAMÍFEROS		
	CHF	CUSTF
H'	1.31	0.62

Para el grupo de los mamíferos se obtuvo una riqueza específica de 4 para la CHF y 2 el CUSTF, a pesar de ser mayor el antes mencionado, la diferencia de estas dos áreas es mínima.

Respecto al índice de Shannon y Wiener (H'), en la CHF se registró un valor de ($H'=1.31$), mientras que en el CUSTF el valor resultó ser de $H'=0.62$; considerando que los resultados obtenidos para ambos casos (CHF y CUSTF) es baja.

La riqueza específica que se obtuvo en la CHF fue de 4 y para el CUSFT fue de 2, en relación a la abundancia total registrada, se obtuvo una diferencia mínima registrando un total de 13 individuos para el área sujeta al CUSTF, mientras que en el área de la CHF se obtuvo una abundancia de 26 individuos

De las cuatro especies registradas tanto en la CHF como en el CUSTF la más abundante resultó ser la liebre antílope (*Lepus alleni*) con 10 individuos en la CHF y 9 en el área del CUSTF, mientras que la segunda especie más abundante de la CHF fue Pecari tajacu y en el área del CUSTF fue la especie *Xerospermophilus tereticaudus*.




**Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0374/2019

De manera general la especie *Xerospermophilus tereticaudus* fue la segunda más abundante, como ya se mencionó anteriormente se encuentran en el área del CUSTF; mientras que sólo para el área de la CHF *Pecari tajacu* fue la segunda más abundante.

Por otro lado es importante mencionar que ninguna de las especies registradas en campo se encuentra enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, sin embargo se implementarán medidas de prevención y mitigación que sean aptas para cada una de las especies que están presentes en el área del proyecto.

Entre las medidas de mitigación aplicables para este grupo faunístico será el método de ahuyentamiento para aquellas especies de tamaño grande, mientras que para las especies de tamaño pequeño y mediano, se aplicará el programa de Rescate y Reubicación, el cual consiste en colocar trampas previamente cebadas, que se recogerán al día siguiente a primera hora para poder identificar y reubicar dichas especies a un sitio adecuado, según sus necesidades y requerimientos biológicos.

- Avifauna

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

AVES					
ID	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NO. DE INDIVIDUOS		NOM-059-SEMARNAT-2010
			CHF	CUSTF	
1	<i>Caracara cheriway</i>	Caracara quebrantahuesos	8	3	---
2	<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	Matraca del desierto	10	4	---
3	<i>Colaptes chrysoides</i>	Carpintero de pechera del noroeste	9	5	---
4	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano piriri	6	4	---
5	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Papamoscas cardenalito	4	3	---
6	<i>Buteo plagiatus</i>	Aguililla gris	3	---	---
7	<i>Geococcyx californianus</i>	Correcaminos norteño	7	8	---
8	<i>Progne subis</i>	Colondrina azulnegra	6	5	---
9	<i>Passerina caerulea</i>	Picogordo azul	2	---	---
10	<i>Amphispiza bilineata</i>	Zacatonero garganta negra	5	---	---
11	<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote negro	10	6	---
TOTAL			70	38	

AVES		
	CHF	CUSTF
H'	2.31	2.03

Para el grupo faunístico de las aves se obtuvo una riqueza específica de 11 especies para la CHF y 8 especies para el CUSTF.

En cuanto al índice de Shannon-Wiener (H') se obtuvo una diferencia pequeña en los resultados, para la CHF ($H' = 2.31$) y el área del CUSTF ($H' = 2.03$) con base a estos resultados, se considera que ambas áreas cuentan con una riqueza específica baja.

Por otra parte, de las 11 especies registradas en la CHF las más abundantes fueron el zopilote negro (*Coragyps atratus*) y la matraca del desierto (*Campylorhynchus brunneicapillus*), con 10 individuos cada una. *Coragyps atratus* se encuentra distribuida principalmente en campos abiertos sobre todo en tierras bajas y planas, evita las altas montañas con vegetación, aunque su anidación la realiza en bosques 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 N° ASEA/UGI/DGGPI/0374/2019**

escasa vegetación. Estas aves son frecuentes de encontrar sobrevolando en los alrededores de las ciudades y pueblos debido a que su principal alimentación es la carroña.

De las 8 especies registradas en el área del CUSTF las especies más abundantes fueron *Geococcyx californianus* y *Coragyps atratus*, sin embargo la menos abundante fue *Pyrocephalus rubinus* y *Caracara cheriway* a diferencia de la CHF, esto puede deberse a las características del muestreo, ya que se efectuó de manera azarosa y en diferentes sitios. También el área de distribución de las aves suele ser más amplia a diferencia de los otros grupos de fauna silvestre, donde su radio de distribución es más reducido. La presencia o ausencia de vegetación también pudo ser una característica que limitó la abundancia de estas especies en el área del CUSTF.

De especies registradas tanto en la CHF como en el área del CUSTF ninguna se encuentra enlistada bajo alguna categoría de riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010. Es importante señalar que las especies de este grupo presentan amplia distribución y que son más tolerantes a los ambientes modificados, si lo comparamos con otros grupos.

- Herpetofauna

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

REPTILES					
ID	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NO. DE INDIVIDUOS		NOM-059-SEMARNAT-2010
			CHF	CUSTF	
1	<i>Phrynosoma cornutum</i>	Lagartija cornuda texana	1	---	---
2	<i>Holbrookia elegans</i>	Lagartija sorda elegante	6	4	---
3	<i>Holbrookia approximans</i>	Perrilla arenera	4	---	---
4	<i>Aspidoscelis sonora</i>	Huico manchado de sonora	12	6	---
5	<i>Callisaurus draconoides</i>	Cachora arenera	8	7	A
6	<i>Sceloporus sp</i>	Lagartija espinosa	7	7	---
7	<i>Sceloporus clarkii</i>	Lagartija espinosa del noroeste	6	5	---
8	<i>Phrynosoma solare</i>	Camaleón real	12	14	---
9	<i>Masticophis bilineatus</i>	Culebra chirriadora sonorese	1	---	---
10	<i>Heloderma suspectum</i>	Lagarto de gila	1	---	A
TOTAL			58	43	1

REPTILES		
	CHF	CUSTF
H'	2.04	1.70

Para este grupo faunístico fueron registradas 10 especies en la CHF y 6 para el área sujeta al CUSTF.

En cuanto al índice de Shannon-Wiener (H'), se obtuvo un valor de 2.04 para la CHF y 1.70 para el área del CUSTF de este grupo faunístico.

La especie *Phrynosoma solare* fue la más que obtuvo un mayor registro en ambos casos (CHF con 12 y CUSTF con 14 individuos), *Aspidoscelis sonora* con el mismo número de individuos (12) fue al igual que *P. solare* la especie más abundante en la CHF y en el caso del área del CUS las especies *Callisaurus draconoides* y *Sceloporus sp* fueron las segundas más abundantes.

De las especies registradas en la CHF y el área del CUSTF, dos se encuentran enlistadas por la NOM-059-SEMARNAT-2010 bajo la categoría de Amenaza (A). Las medidas de mitigación aplicables para este grupo faunístico serán las que se incluyen en el programa de rescate y reubicación de fauna, el cual consiste en realizar transectos lineales y búsqueda activa de las especies en sitios potenciales donde se pueden hallar; la






colecta se realizará con ayuda de ganchos y pinzas herpetológicas, así como colecta manual para aquellas especies que no sean venenosas con ayuda de guantes de carnaza, esto con el fin de evitar percances.

Medidas de prevención y mitigación para el recurso fauna

Para el caso de fauna es importante resaltar que el proyecto contempla la remoción y reubicación de individuos, no así de poblaciones o comunidades completas, además de proveer alternativas para el manejo y resguardo de los mismos mediante la implementación del Programa de rescate y reubicación de fauna se detallan las acciones, técnicas y tiempos a realizar sobre este factor ambiental, entre los que destacan:

- Previo a las actividades de desmonte y despalme, se identificarán nidos y madrigueras.
- En caso de encontrar madrigueras, si no tiene crías, se procederá a destruir o en su caso a su reubicación de los ejemplares.
- En caso de encontrar nidos ocupados con crías, éstos se reubicarán en áreas colindantes al sitio de cambio de uso del suelo que reúnan características semejantes a las originales.
- Realizar acciones para ahuyentar y rescatar las especies de hábitos subterráneos, de lento desplazamiento, principalmente de aquellas incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Estas acciones incluyen a la fauna registrada como "potencial" en virtud que no fue observada durante los muestreos efectuados, pero que, de acuerdo con la bibliografía consultada, tiene registros en el área del proyecto. Esta fauna potencial, en la eventualidad que fuera observada dentro del área sujeta a cambio de uso de suelo, se ahuyentará o rescatará y reubicará con las técnicas adecuadas, dependiendo del grupo faunístico al que corresponda.
- Realizar la liberación de fauna en sitios adyacentes al área de cambio de uso del suelo, a una distancia no mayor de 300 m. Los sitios de reubicación deberán cumplir los siguientes requisitos: presentar ambientes homólogos a las áreas donde ocurra el rescate, presencia de poblaciones de las mismas especies a liberar en el lugar, disponibilidad de microhábitats adecuados, según la especie. En virtud de lo anterior, no es factible predeterminar en este momento las áreas donde habrán de ser liberados; no obstante, se informará en los reportes correspondientes, las acciones realizadas, registrando las coordenadas del sitio donde el ejemplar fue capturado y del sitio donde fue liberado.

Así mismo se presenta diferentes acciones que aseguran el mantenimiento de la biodiversidad.

- Campaña de concientización y capacitación sobre la importancia del cuidado de la fauna silvestre para los trabajadores.
- Se deberán colocar letreros alusivos al cuidado y resguardo de la fauna silvestre. Estará prohibido coleccionar, cazar, trampear o dañar a las especies de fauna silvestre que sean observadas sobre las áreas de trabajo durante las etapas de preparación del sitio y construcción.
- Colocación de letreros indicando el límite de velocidad para los vehículos que transiten las áreas del proyecto. Estableciéndose que la velocidad máxima permitida para transitar sea de 10 km/h
- La remoción de la vegetación se realizará de forma gradual para permitir el libre desplazamiento de la fauna silvestre a zonas seguras fuera del proyecto y quedará prohibido tener animales domésticos por parte de los trabajadores.

M

X

w



**Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGCGPI/0374/2019

Con base en los razonamientos arriba expresados y en lo expuesto por el **REGULADO**, esta Autoridad Administrativa considera que se encuentra acreditada la primera de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 93° párrafo primero de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, en cuanto a que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que el desarrollo del proyecto de cambio de uso del suelo forestal en cuestión **que se mantendrá la biodiversidad**.

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

El área del proyecto se ubica dentro la Región Hidrológica Sonora Norte y una pequeña parte en la Región Hidrológica Sonora Sur, se localiza en las Cuencas Río Concepción-Arroyo Cocaspera, una pequeña parte en Desierto de Altar-Río Bamori, Río Yaqui y la cuenca Río Sonora.

Para el análisis de la erosión hídrica se empleo la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (EUPS) y la fórmula de erosión laminar eólica propuesta por el Instituto Nacional de Ecología en su Manual de Ordenamiento Ecológico. De acuerdo con las cartas edafológicas obtenidas de INEGI 2007 el tipo de suelo presente en los polígonos forestales corresponde a leptosol con el 91.30% y en menor porcentaje el regosol con 8.70%.

El desarrollo de las metodologías permitió obtener resultados sobre la pérdida de suelo que se tendrá en el área solicitada para cambio de uso del suelo, con la ejecución del mismo, esto tomando en cuenta los escenarios posibles.

Resultados de la Erosión total (ton/año) en cada escenario del proyecto

Clase de erosión	Erosión total (t/año)		
	Actual	Con CUSTF	Incremento
Erosión hídrica	4.45	61.69	57.24
Erosión eólica	53.07	186.76	133.69
Total	57.52	248.45	195.93

La erosión actual (erosión hídrica+erosión eólica) en el área sujeta al CUSTF es de 57.52 toneladas/año y la erosión en el supuesto de haber implementado el CUSTF (erosión hídrica+erosión eólica) es de 248.45 toneladas/año, lo anterior indica que con la ejecución de CUSTF la erosión a mitigar es de 195.93 toneladas en el área sujeta al CUSTF, las cuales se estarán mitigando con las medidas propuestas.

Disminución de la erosión

Se propone la reforestación en áreas alternas (2.41 hectáreas), estas áreas fueron seleccionadas por presentar escasa vegetación. Al reforestar las zonas alternas se obtendrá la retención de suelo como compensación por la pérdida de suelo que se generará en el área del CUSTF y se podrá realizar desde el inicio del proyecto.

Con la implementación de la reforestación, desde el segundo año se tendrán un efecto positivo a la retención de suelo puesto que la cubierta vegetal reduce la erosión en tres formas: 1) proporciona protección al suelo contra el impacto directo de las gotas de lluvia, las cuales producen el salpicado; 2)

A

M

W

**Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0374/2019

reduce la velocidad del escurrimiento por el incremento de la rugosidad superficial; y 3) afecta la estructura y porosidad del suelo en la superficie y perfil del suelo ya que incrementa el contenido de materia orgánica, la estabilidad de agregados, la capacidad de infiltración, y reduce la densidad aparente.

De acuerdo con lo anterior se recalcularon las tasas de erosión con las medidas a emplear, para lo cual se aplicaron los modelos utilizados para los cálculos de erosión previamente mencionados.

Estimación del volumen total de la erosión eólica más erosión hídrica y la retención de suelo con la reforestación como medida de mitigación:

Tasa de erosión eólica y erosión hídrica con reforestación a partir del segundo año como medida de mitigación

	Tasa de Erosión eólica (ton/año)	Tasa de Erosión hídrica (ton/año)
Erosión actual (sin CUSTF)	53.07	4.45
Erosión potencial (con CUSTF)	186.76	61.69
Erosión segundo año (con reforestación)	80.01	10.49
Erosión tercer año (con reforestación)	66.64	5.55
Erosión cuarto año (con reforestación)	53.27	2.34
Erosión quinto año (con reforestación)	39.90	0.80
Erosión sexto año (con reforestación)	29.88	0.19

Estimación del volumen total de la erosión eólica más erosión hídrica y la retención de suelo con la reforestación como medida de mitigación

	Toneladas totales (erosión eólica + hídrica)	Retención de suelo
Erosión actual (sin CUS)	57.52	0.00
Erosión potencial (con CUS) 1er año	248.45	0.00
Erosión 2do año (con reforestación)	90.50	157.95
Erosión 3er año (con reforestación)	72.19	176.26
Erosión 4to año (con reforestación)	55.61	192.84
Erosión 5to año (con reforestación)	40.70	207.75
Erosión 6to año (con reforestación)	30.07	218.38

Se observa que desde el segundo año con la pastización se tendrá una retención de suelo de 157.95 toneladas y la erosión para el cuarto año será de 55.61 toneladas, es decir que la pérdida de suelo será menor a la que se presenta en condiciones actuales (57.52 toneladas), sin embargo la retención de suelo (207.75) para el cuarto año será mayor a la cantidad de erosión que se estará presentando por la ejecución del custf (195.93), de manera que al paso de tiempo la retención de suelo será significativamente positivo, por lo tanto las condiciones del suelo estarán mejorando.

Resultados de la tasa de erosión escenario 1, 2 y 3

Clase de erosión	Erosión total (t/año)				
	Actual	Con CUSTF	Incremento	Con reforestación	Disminución
Erosión hídrica	4.45	61.69	57.24	0.19	61.5



**Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0374/2019

16		

Coordenadas del proyecto Art. 113 fracción I de la LGTAIP y 110 fracción I de la LFTAIP.

28		

29		
29		

Vértice	X	
22		
27		

Adicionalmente se señala que como medidas de prevención y mitigación se contemplan las siguientes actividades enfocadas a evitar la afectación del suelo:

- Se evitará la generación de suelo polvo, con la realización de riegos continuos
- Astillado y distribución de los residuos no aprovechables de la vegetación forestal y su incorporación al suelo como protección de los factores erosivos.
- Proteger el suelo con una base de plástico o de concreto al momento de hacer carga de combustible, para evitar que los derrames accidentales de combustibles o aceites se infiltren.
- Se retirará la capa superficial del suelo y se colocará en áreas específicas para su resguardo, protección y su posterior uso en las actividades de restauración del derecho de vía.
- Se colocarán contenedores metálicos. con tapa, para almacenar temporalmente los diferentes tipos de residuos orgánicos e inorgánicos
- Se contratará una empresa encargada del manejo y retiro de los residuos peligrosos de las áreas del proyecto.
- Se colocarán contenedores para el almacenamiento de los residuos, para su posterior traslado al lugar determinado en el que se realice la disposición de residuos.
- Colocación de baños portátiles para uso de los trabajadores.

Por lo anterior, con base en los razonamientos y consideraciones arriba descritas, esta Autoridad Administrativa considera que se encuentra acreditada la segunda de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 93º párrafo primero de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, en cuanto a que, con éstos ha quedado técnicamente demostrado que, con el desarrollo del proyecto de cambio de uso del suelo forestal, **la erosión de los suelos se mitigue.**

3. Por lo que corresponde al **tercero de los supuestos** arriba referidos, relativo a la obligación de demostrar que no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación, del estudio técnico justificativo e información complementaria, se desprende lo siguiente:





**Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0374/2019

Las áreas sujetas a cambio de uso de suelo de terrenos forestales del "Gasoducto Samalayuca-Sásabe, Tramo S-13", se encuentran dentro la Región Hidrológica Sonora Norte y una pequeña parte en la Región Hidrológica Sonora Sur, se localiza en las Cuencas Río Concepción-Arroyo Cocaspera, una pequeña parte en Desierto de Altar-Río Bamori, Río Yaqui y la cuenca Río Sonora. En el área de CUSTF se presenta únicamente un cruce con una corriente de agua superficial, la cual es intermitente y no presenta nombre.

Para conocer la interacción del proyecto de CUSTF sobre el recurso agua y especialmente en la infiltración, se estimó utilizando el método de curvas numéricas.

Volumen de infiltración a mitigar

El volumen de agua que se dejará de captar ocasionada por las actividades propias del cambio de uso de suelo en terrenos forestales será:

Volumen de agua que se dejará de captar con la remoción de la vegetación

		Infiltración en superficie sujeta a CUSTF		Diferencia esperada (m ³)
Franja de afectación	Estructura	Antes del CUSTF	Después del CUSTF	Infiltración
SASA-S-0033	Acometida eléctrica	276.86	183.65	93.21
SASA-S-0080	Lecho anódico	31.36	18.72	12.64
Total		308.22	202.37	105.85

Para subsanar la pérdida en la captación de agua derivado del CUSTF, se propone realizar la construcción de zanjas de infiltración en una cantidad que compense la pérdida del agua (105.85 m³) correspondiente a todas las áreas de utilización del proyecto. Para determinar la distribución y la cantidad de zanjas requeridas, se utilizó la metodología del Manual de obras y prácticas para la Protección, Restauración y Conservación de Suelos

Con las zanjas de infiltración como medida de mitigación se contempla que para las 0.5402 ha se implementarán 127 zanjas. Según el manual de CONAFOR, 2007, el objetivo de estas obras determina que se debería captar por lo menos el 50% de los escurrimientos, propósito que se cumple debido a que el volumen de retención de agua con el número de zanjas estimado es de 63.69 m³, lo cual representa el 60.17% de la pérdida de agua. Para cubrir la pérdida de agua al 100%, se estima que son necesarias 84 zanjas adicionales por lo que será necesario construir 211 zanjas en total, con lo cual se estaría mitigando la pérdida de agua al 100%.

Estimaciones	Zanjas estimadas	Volumen de agua captada	Porcentaje de agua captada
Para las 0.5402 ha	127	63.69	60.17
Adicionales para cubrir la pérdida de agua al 100%	84	42.16	39.83
Total	211	105.85	100

Debido a que toda el área de CUSTF es de uso permanente, las zanjas de infiltración deberán colocarse en zonas alternas.

A

En el escenario tres con medidas de mitigación para el primer año, se muestra el volumen de agua que captarán las zanjas y la infiltración con esta medida, la cual se espera que sea igual a la infiltración que se presenta en el escenario actual. En el escenario 4 a cinco años, considerando que ya se hayan establecido



**Agencia Nacional de Seguridad Industrial
 y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
 Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0374/2019

y desarrollado las plantas usadas en la reforestación (zonas alternas) y pastización (áreas de uso permanente), se espera que la infiltración del agua aumente. Por lo que se estimó la infiltración sumando el volumen de captación de las zanjas y la infiltración esperada para el primer año. El escenario probable a cinco años que se presentaría en la zona.

Predio	Estructura	Superficie sujeta a CUSTF (ha)	Escenario 1. Sin proyecto	Escenario 2. Con CUSTF	Infiltración (m ³)	
					Escenario 3. Con medidas de mitigación primer año Volumen de agua que captarán las zanjas de infiltración	Escenario 4. Con medidas de mitigación a cinco años
SASA-S-0033	Acometida eléctrica	0.4932	276.86	183.65	93.21	370.07
SASA-S-0080	Lecho anódico	0.0470	31.36	18.72	12.64	44.01
Total		0.5402	308.22	202.37	105.85	414.08

En el escenario 4, se muestra la estimación de la infiltración con medidas de mitigación a cinco años. Para este escenario se considera que las plantas establecidas durante la pastización en las áreas de uso permanente y reforestación en las zonas alternas, ya han crecido y se han desarrollado, por lo que es posible que la vegetación capte el mismo volumen que se capta en las condiciones actuales. Además considerando que las zanjas de infiltración continúan funcionando, se estaría presentando una ganancia en la infiltración, ya que se suma la infiltración debida a la vegetación (308.22 m³) y la infiltración favorecida por las zanjas (105.85 m³), por lo que se estarían infiltrando 414.08 m³ en total, lo anterior indica que las medidas propuestas logran mitigar el agua que se dejará de captar con la remoción de la vegetación.

Coordenadas de ubicación de las zanjas.

Zona alterna 1

Vértices	COORDENADAS	
	X	Y
ZA-1-01		

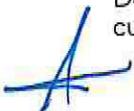
Coordenadas del proyecto
 Art. 113 fracción I de la
 LGTAIP y 110 fracción I de la
 LFTAIP.

Zona alterna 2

Vértices	COORDENADAS	
	X	Y
ZA-2-01		

Coordenadas del proyecto Art.
 113 fracción I de la LGTAIP y
 110 fracción I de la LFTAIP.

Demostrando así que no se compromete la captación de agua en el área sujeta a CUSTF y por lo tanto se cumple con el precepto del RLGDFS, ya que el proyecto no provocará la disminución de la captación 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 N° ASEA/UGI/DGGPI/0374/2019

calidad del agua, además de que estas acciones se mantendrán durante toda la vida útil del proyecto, como se manifestó en el calendario de las medidas de mitigación para este factor en los apartados previos de este documento.

Para garantizar que no se provocará el deterioro de la calidad del agua, se proponen una serie de medidas para prevenir o mitigar dichos impactos, entre ellas pueden mencionarse las siguientes:

- Uso de letrinas portátiles a razón de una por cada 15 trabajadores.
- Realización de mantenimiento preventivo y /o correctivo del equipo y maquinaria fuera del sitio del proyecto.
- Manejo de residuos sólidos urbanos a través de depósitos ubicados estratégicamente a lo largo del trazo del proyecto, debiendo realizar la separación por tipo de material.
- Realizar la carga de combustibles de maquinaria y equipo conforme al manejo que señale la normatividad vigente a fin de evitar derrames en el sitio del proyecto.
- No se permitirá el almacenamiento temporal de combustibles, aceites lubricantes, etc.
- Manejo de adecuado de las aguas residuales de generarse estas en las actividades a las actividades de construcción del proyecto

Con base en las consideraciones arriba expresadas, esta Autoridad Administrativa estima que se encuentra acreditada la tercera hipótesis normativa que establece el artículo 93°, párrafo primero de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, ya que ha quedado técnicamente demostrado que, con el desarrollo del proyecto de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, **el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitigue.**

- VII. Que en cumplimiento de la obligación que a esta Autoridad Administrativa le impone lo dispuesto por el artículo 93° párrafo segundo y tercero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, revisó la información y documentación que obra en el expediente, observándose lo siguiente:

El artículo 93° párrafo segundo y tercero, establecen:

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

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

1. Por lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal, la Dirección General de Gestión de Procesos Industriales, con fundamento en el artículo 122° fracción III del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, solicitó opinión al estado de Sonora mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/2420/2018 de fecha 14 de diciembre de 2018, el Ing. Gustavo Camou Luders envió copia de la minuta de acuerdos y ficha técnica respecto al desarrollo del proyecto en mención, analizados en la reunión ordinaria del Consejo Estatal Forestal, de fecha 16 de enero de 2018, en el cual se emite opinión Positiva.
2. Por lo que corresponde a la integración de programas de rescate y reubicación de especies de la flora y fauna afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el **REGULADO** integra con el Estudio Técnico Justificativo el Programa de rescate y reubicación de flora y fauna silvestre, con base en los datos que se establecen en



M

W



**Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0374/2019

el artículo 93º tercer párrafo de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y el artículo 123º Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el cual fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 24 de febrero de 2014, dichos programas se anexan al presente resolutivo como Anexo 1 de 2 Programa de reubicación de flora y el Programa de rescate de fauna en el Anexo 2 de 2.

3. Que en cumplimiento de la obligación que a esta Autoridad le impone lo dispuesto por el artículo 93 párrafo tercero de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, consistente en que las autorizaciones que se emitan deberán ajustarse a lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamientos ecológicos correspondientes, las Normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

a) Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

En el estudio técnico justificativo, el capítulo XII se señala que los programas de ordenamiento que influyen en la superficie del proyecto son:

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, el proyecto se ubica en la Región ecológica 18.20, en la Unidad ambiental biofísica (UAB) No. 12.30 está integrada por la Unidad Ambiental Biofísica número 9 denominada "Sierras y Valles del Norte, así como dentro las UGA'S No. 8 y No. 20 las cuales poseen una política ambiental de aprovechamiento sustentable y restauración y que integra una serie de estrategias sectoriales, de las cuales el **REGULADO** realiza la descripción y la vinculación de cómo el proyecto da cabal cumplimiento a cada uno de éstas, sin que exista lineamiento que expresamente se oponga al desarrollo del proyecto, por lo que se tienen que su desarrollo es congruente con el Ordenamiento Ecológico General del Territorio, puesto que este se inserta en la estrategia:

b) Áreas Naturales Protegidas (ANP)

Del análisis del estudio técnico justificativo se desprende que, de acuerdo con el trazo del proyecto, la superficie solicitada para cambio de uso del suelo se encuentra fuera de los límites geográficos de áreas naturales protegidas con decreto de orden federal, estatal o municipal. El área natural protegida más cercana se encuentra a 43 Km al noreste de donde se pretende ubicar el proyecto; el ANP es de carácter federal denominada "Bavispe".

c) Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad

Del capítulo XII del estudio técnico justificativo, se desprende que:

Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP), el proyecto se localiza dentro la Región Hidrológica Prioritaria, No. 12 "Subcuenca del Río Asunción".

Regiones Terrestres Prioritarias (RTP), el proyecto no se localiza dentro de ninguna Región Terrestre Prioritaria la más cerca es la RTP *Cananea San Pedro*, que está a 5 km del área sujeta a custf.

Respecto de las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA's), el proyecto se localiza AICA No. 38 "Sistema de Sierras de la Sierra Madre Occidental".

Con base en la información contenida en la información del estudio técnico justificativo e información faltante, se considera que los muestreos realizados para la caracterización de la flora y fauna son suficientes para considerarlos fiables y completos, al ser analizados a través de las curvas de acumulación de especies, a demás las medidas de mitigación establecidas en el programa de rescate y reubicación de especies de flora y fauna se contemplan a las especies con una distribución potencial en las áreas de cambio de uso del suelo, las de distribución en la cuenca hidrológica, así como una fase de restitución de

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0374/2019

los sitios afectados propiciando la sucesión asistida y su seguimiento en un periodo de cinco años, asegurando la permanencia de especies listadas en alguna categoría de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, endémicas o de lento crecimiento, el retorno de la fauna a las áreas impactadas por el establecimiento del proyecto con un monitoreo mínimo de cinco años, que aseguran la permanencia de las especies dentro de la cuenca hidrológica aún con la realización del cambio de uso del suelo.

Así mismo, la Dirección General de Gestión de Procesos Industriales solicitó opinión técnica a la Dirección General de Vida Silvestre, mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/2164/2018 de fecha 01 de noviembre de 2018, sin que a la fecha de la emisión del presente resolutivo se haya emitido opinión alguna, por lo que, con fundamento en el artículo 55° de la Ley de Procedimiento Administrativo, se entiende que no existe objeción a las pretensiones del interesado.

De acuerdo con la información que se vierte en el estudio técnico justificativo para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales y una vez analizada la vinculación de los lineamientos con el desarrollo del proyecto, se establece que éste no contraviene lo señalado en ningún ordenamiento referente al cambio de uso del suelo en terrenos forestales, toda vez, que las acciones y objetivos del proyecto dan cumplimiento a lo que se establece en los lineamientos que aplican al proyecto de acuerdo 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 cambio de uso del suelo en terrenos forestales, para el desarrollo del proyecto en comento.

Por lo anterior, se da cumplimiento a lo que establece artículo 93° párrafo segundo y tercero de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

VIII. Que en cumplimiento de la obligación que a esta Autoridad Administrativa le impone lo dispuesto por el artículo 97° de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable que a letra dice:

El artículo 97°, establece:

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

Por lo que corresponde a la prohibición de otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años, se advierte que la misma no es aplicable al presente caso, ya que, del informe de la visita técnica realizada en el sitio del proyecto, se desprende que, durante el recorrido en campo de la superficie sujeta a CUSTF no se detectó evidencias o se supo de algún incendio forestal en las áreas donde se pretende realizar el cambio de uso de suelo.

IX. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 98° de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, conforme al procedimiento señalado por los artículos 123° y 124° del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Autoridad Administrativa se avocó al cálculo del monto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, determinándose lo siguiente:

1. Que mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0198/2019 de fecha 07 de febrero de 2019, se solicitó al **REGULADO** que, como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, debería depositar al Fondo Forestal Mexicano la cantidad **\$26,636.93 (Veintiseis mil seiscientos treinta y seis Pesos 93/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 1.72 hectáreas de

A

u

w

**Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0374/2019

Pastizal Natural y 0.17 hetáreas de Matorral Desértico Micrófilo, preferentemente en el estado de Sonora.

- Que en cumplimiento del requerimiento de esta Autoridad Administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 123, párrafo segundo, del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, mediante escrito No. CGAS/019/046 de fecha 12 de febrero de 2019, recibido en esta **AGENCIA** el día 13 de febrero, el C. Luis Fernando Meillón del Pando en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, presentó copia del comprobante del depósito realizado mediante transferencia bancaria de fecha 12 de febrero del presente, realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad **\$26,636.93 (Veintiseis mil seiscientos treinta y seis Pesos 93/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 1.72 hectáreas de Pastizal Natural y 0.17 hetáreas de Matorral Desértico Micrófilo, preferentemente en el estado de Sonora.

En virtud de lo anterior y con fundamento en los artículos 1º, 2º fracción I, 10º fracción XXX, 14º fracción XI, 68º fracción I, 93º, 95º, 96º, 97º, 98º de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable publicada en el DOF el 05 de junio de 2018; 1º, 2º párrafo tercero, 3º fracción XI, inciso d), 4º, 5º fracción XVIII, 7º fracción VII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; 1º, 2º fracciones I Bis y I Ter, 120º, 121º, 122º, 123º, 123º Bis, 124º y 126º del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como las demás disposiciones que resulten aplicables, esta Dirección General de Gestión de Procesos Industriales:

RESUELVE

PRIMERO. AUTORIZAR por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 0.5402 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **"Gasoducto Samalayuca-Sásabe, Tramo S-13"**, ubicado en los municipios de Santa Cruz y Trincheras el estado de Sonora., promovido por el C. Luis Fernando Meillón del Pando, en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, bajo los siguientes:

TÉRMINOS

- El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a Matorral desértico micrófilo y Pastizal Natural, el cambio de uso del suelo en terrenos forestales que se autoriza se realizará en las superficies correspondientes a 6 polígonos con las siguientes coordenadas UTM, Datum WGS84, Zona 12:

Pol 01

Vértice	X	Y
1		

Coordenadas del proyecto Art. 113 fracción I de la LGTAIP y 110 fracción I de la LFTAIP.

9		

Pol 02

Vértice	X	Y
1		

Handwritten mark

Handwritten mark

Handwritten mark



**Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0374/2019

7		

10		

Pol 03

Vértice	X	Y
1		

Coordenadas del proyecto Art. 113 fracción I de la LGTAIP y 110 fracción I de la LFTAIP.

Pol 05

Vértice	X	Y
1		

Pol 04

Vértice	X	Y
1		

Coordenadas del proyecto Art. 113 fracción I de la LGTAIP y 110 fracción I de la LFTAIP.

Pol 06

Vértice	X	Y
1		

- II. Respecto a los volúmenes de las materias primas forestales a obtener por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales y el Código de Identificación para acreditar la legal procedencia de dichas materias primas forestales, el **REGULADO** manifestó lo siguiente:

"No se considera el traslado de madera porque las especies que se registraron pertenecen a los estratos herbáceo, arbustivo y cactáceas y no se espera la generación recursos forestales maderables, por lo tanto no será necesario obtener las Remisiones Forestales que se requieren cuando se transporta ese tipo de productos"

Con base a lo anterior no será necesario que se nos asigne el código para demostrar la legal procedencia de las materias primas forestales, ya que el volumen obtenido no será comercializado."



**Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0374/2019

Por lo anterior, no se generaron códigos de identificación para el material forestal derivado del cambio de uso del suelo en terrenos forestales.

- III. La vegetación forestal que se encuentre fuera de la superficie del proyecto en la que se autoriza el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aun cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la remoción de la vegetación forestal en el presente resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, deberá tramitar de manera previa la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente ante esta **AGENCIA**.
- IV. La remoción de la vegetación forestal autorizada deberá realizarse por medios mecánicos y manuales y no utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos del suelo descubierto que propicien la erosión hídrica y eólica. Los resultados del cumplimiento de este Término se deberán incluir en los informes a los que se refiere el Término XXII del presente resolutivo.
- V. El C. Luis Fernando Meillón del Pandoquien es titular de la presente autorización deberá implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentran en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo la titular la única responsable de estas acciones. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XXII de este resolutivo.
- VI. Previo a las labores de desmonte y despalme, se deberá implementar el Programa de rescate y reubicación de flora silvestre presentes en el área sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales tal como se establece en el Anexo 1 de 2 de la presente resolución. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente Término se deberán incluir en los reportes a los que se refiere el Término XXII de este resolutivo, citando el porcentaje de avance de dicha actividad y la descripción detallada de todas las actividades llevadas a cabo para dar cabal cumplimiento al presente Término, indicando el porcentaje de supervivencia obtenido y las acciones llevadas a cabo en el seguimiento y evaluación que permita a esta autoridad evaluar su cumplimiento.
- VII. Deberá llevar a cabo el rescate y reubicación de 155 ejemplares de matorral desértico micrófilo de las especies: *Olneya tesota*, *Cylindropuntia leptocaulis*, *Cylindropuntia fulgida*, *Cylindropuntia thurberi*, *Mammillaria grahamii*, *Carnegiea gigantea*, *Echinocereus engelmannii*, *Ferocactus emmoryi*, *Cylindropuntia arbuscula*, *Mammillaria mainiae*, para el pastizal natural 64 ejemplares de las especies *Cylindropuntia thurberi*, *Opuntia engelmannii*, *Coryphantha recurvata* garantizando el 80% de supervivencia. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XXII de este resolutivo.
- VIII. Deberá realizar el establecimiento de la reforestación con 162 individuos, correspondientes a las especies; *Ambrosia deltoidea*, *Olneya tesota*, *Larrea tridentata*, *Cercidium microphyllum*, *Calliandra eriophylla*, *Fouquieria splendens*, *Abutilon incanum*, *Cylindropuntia leptocaulis*, *Cylindropuntia fulgida*, *Cylindropuntia thurberi*, *Cylindropuntia arbuscula*, *Prosopis velutina*, *Mimosa aculeaticarpa*, *Mimosa dysocarpa*, *Erythrina flabelliformis*, *Cylindropuntia thurberi*, *Opuntia engelmannii* en un arreglo topológico de tres bolillo, así como la pastización de las áreas de afectación del custf para disminuir la erosión del suelo. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XXII de este resolutivo.
- IX. Previo a las labores de desmonte y despalme, deberá implementar el Programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre del proyecto, especialmente de las especies clasificadas bajo alguna categoría de riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010, tal como se establece en el Anexo 2 de 2 de la presente resolución. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere 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 N° ASEA/UGI/DGGPI/0374/2019

- X. Deberá construir 122 zanjas, para favorecer la capacidad de infiltración. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XXII de este resolutivo.
- XI. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir el suelo en un área próxima al área de trabajo sin afectar vegetación forestal aledaña, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y las lluvias, evitando la erosión. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XXII de este resolutivo.
- 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. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XXII de este resolutivo.
- XIV. Deberá realizar el tratamiento y disposición de residuos peligrosos en sitios autorizados y con una empresa prestadora del servicio, debidamente autorizada por la autoridad competente.
- XV. Deberá llevar a cabo un manejo y disposición adecuada de residuos sólidos urbanos para evitar la contaminación del suelo y el agua. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XXII de este resolutivo.
- XVI. Una vez concluido el proyecto, en el área de uso provisional para emplazamiento de oficinas, almacenes, patios de maquinaria, campamentos y comedores, entre otros que requiera la obra, deberá aplicar medidas de restauración consistentes en la descompactación, arropo con material de despalme y siembra de pasto. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XXII de este resolutivo.
- XVII. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, durante las etapas de despalme y acondicionamiento de la superficie autorizada para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, la maquinaria deberá ser reparada en los centros de servicios especializados para evitar el derrame de aceites, combustibles y otros residuos peligrosos en los suelos, el almacenamiento de combustibles, lubricantes, grasas y equipo se realizará en un área habilitada que impida la infiltración de cualquier derrame. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XXII de este resolutivo.
- XVIII. Deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestre consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnico-Jurídicos Aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XXII de este resolutivo.
- XIX. Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales y dentro de un plazo máximo de 10 días hábiles siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de la vegetación forestal, deberá notificar por escrito a esta Dirección General de Gestión de Procesos Industriales de la **AGENCIA**, quién será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso del suelo en terrenos forestales autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el Término XXII de este resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del cambio de uso del suelo en terrenos forestales, se deberá informar oportunamente.
- XX. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales será de **03 meses**, a partir de la recepción de la misma, el cual podrá



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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0374/2019

ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Dirección General de Gestión de Procesos Industriales de la **AGENCIA**, haciendo de su conocimiento que la ampliación de la autorización no puede exceder en ningún caso de la mitad del plazo previsto originalmente, antes de su vencimiento y se haya dado cumplimiento con las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación técnica, económica y ambiental 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 de acuerdo.

- XXI. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación al suelo, agua, la flora y la fauna, así como para el Programa de rescate y reubicación de flora silvestre, será de cinco años.
- XXII. Se deberán presentar a la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la **AGENCIA**, informes de avances trimestrales y un informe de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, así como el desahogo y las evidencias de cada uno de los Términos, en las cuales se demuestre el cumplimiento de los Términos IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII y XIX de este resolutivo.

SEGUNDO. Con fundamento en el artículo 16° fracciones VII y IX de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, se hace de su conocimiento:

- I. El C. Luis Fernando Meillón del Pando, Representante Legal del **REGULADO** será responsable ante la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la **AGENCIA** de cualquier ilícito en materia de cambio de uso del suelo en terrenos forestales en que incurra derivado de las actividades del proyecto.
- II. El C. Luis Fernando Meillón del Pando, Representante Legal del **REGULADO**, será la única responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo, la información complementaria y lo establecido en el presente resolutivo.
- III. La Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la **AGENCIA**, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para vigilar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y de los Términos indicados en la presente autorización.
- IV. El C. Luis Fernando Meillón del Pando, Representante Legal del **REGULADO**, es la única titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la **AGENCIA** y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- V. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la presente autorización, se deberá dar aviso a esta Dirección General de Gestión de Procesos Industriales de la **AGENCIA**, en los términos y para los efectos que establece el artículo 17° del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y hacerse responsable del cumplimiento de todas las obligaciones establecidas en la misma, así mismo, deberá adjuntar los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se realizará el cambio de uso del suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.
- VI. El C. Luis Fernando Meillón del Pando, Representante Legal del **REGULADO**, es la persona con alta jerarquía para la toma de decisiones, respecto a paros de labores del cambio de uso del suelo en terrenos forestales y/o la realización de acciones de urgente aplicación, ello ante el riesgo potencial o declaración de contingencia ambiental por diversos motivos, emitida por la Autoridad competente.

A

U

W



**Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0374/2019

VII. Esta autorización no exenta a la titular de obtener otras aprobaciones que al respecto puedan emitir otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

TERCERO. Téngase por reconocida la personalidad jurídica con la que se ostenta el C. Luis Fernando Meillón del Pando, en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, con fundamento en el artículo 19°, párrafo segundo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

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

QUINTO. Notifíquese personalmente al C. Luis Fernando Meillón del Pando, en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, la presente resolución del proyecto denominado **"Gasoducto Samalayuca-Sásabe, Tramo S-13"**, ubicado en los municipios de Santa Cruz y Trincheras el estado de Sonora, o bien a las C.C. [REDACTED] autorizados para tal efecto, de conformidad con el artículo 35° de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y demás correlativos de la Ley.

**ATENTAMENTE
EL DIRECTOR GENERAL**

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

ING. DAVID RIVERA BELLO

NSB/CEZC/EMVC

C.C.P. **Dr. Luis Reynaldo Vera Morales.** Director Ejecutivo de la ASEA. Para conocimiento. luis.vera@asea.gob.mx
Ing. José Luis González González. Jefe de la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial. Para conocimiento. jose.gonzalez@asea.gob.mx
Ing. Alejandro Carabias Icaza. Jefe de la Unidad de Gestión Industrial de la ASEA. Para conocimiento. alejandro.carabias@asea.gob.mx



W



Anexo 1 de 2

PROGRAMA DE RESCATE, REUBICACIÓN Y REFORESTACIÓN DE FLORA SILVESTRE DEL PROYECTO DENOMINADO "GASODUCTO SAMALAYUCA-SÁSABE, TRAMO 5-13", CON UNA SUPERFICIE DE 0.5442 HECTÁREAS UBICADO EN EL MUNICIPIO DE SANTA CRUZ Y TRINCHERAS EN EL ESTADO DE SONORA.

I. INTRODUCCIÓN

Debido a la diversidad biológica presente en el área del proyecto, se necesitan desarrollar estrategias para la conservación y uso sostenible de los recursos naturales, especialmente los florísticos por lo que es necesario elaborar un Programa de Rescate, Protección y Conservación de la Flora Silvestre.

Dicho Programa se implementará como medida de mitigación hacia los impactos ambientales que se presenten durante la realización del proyecto, tomándose como medida de protección y conservación sobre las comunidades, poblaciones o individuos de flora que se vean afectados a lo largo del trazo del gasoducto. Asimismo, dentro de este Programa se incluye como medida de compensación el Programa de Reforestación que permita restaurar sitios que han sido impactados por la actividad humana.

Este programa está encaminado principalmente al rescate de flora silvestre que se vería afectada durante las etapas de preparación del sitio, construcción y operación del gasoducto; principalmente para aquellas especies que presenten algún valor ecológico y cultural. El término "rescate" se deberá entender como la acción de liberar a un organismo de alguna amenaza y devolverlo al lugar de donde fue extraído o algún sitio que presente condiciones similares y el término "protección", se refiere a preservar los hábitat naturales y ecosistemas frágiles de alteración, además de aprovechar de manera racional y sostenidamente los recursos naturales; salvaguardando la diversidad genética de las especies, particularmente las endémicas, amenazadas y en peligro de extinción, mientras que la "conservación", es un término que se emplea para denominar todas las actividades que ayuden a mantener la calidad y cantidad de los recursos naturales. Finalmente, cabe señalar el concepto de "manejo", refiriéndose éste a los métodos y técnicas que permitan manipular a los individuos de plantas que tengan que ser rescatados, conservados o protegidos.

Por otra parte, el Programa de Reforestación tiene el objetivo de determinar las actividades necesarias para el establecimiento de la vegetación natural en áreas afectadas o bien por cualquier otra actividad antropogénica derivada de las actividades del proyecto y comprende un conjunto de actividades como son la planeación, la operación, el control y la supervisión de todos los procesos involucrados

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

II. OBJETIVOS

a. General

- Establecer las medidas que se implementarán para la reforestación, el rescate y reubicación de las especies de flora silvestre de mayor importancia biológica que se encuentren dentro del área destinada al cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

b. Específicos

- Proteger y conservar las especies de flora que se localizan dentro de la zona de ejecución del Proyecto.



- Establecer las acciones que se deberán llevar a cabo para el rescate y trasplante de flora, que incluya aquellas especies que por sus atributos fenológicos sean susceptibles de ser rescatadas y trasplantadas, independientemente de estar listadas o no, en la norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, como serían aquellas especies de difícil regeneración y/o lento crecimiento.
- Acciones emergentes cuando la sobrevivencia de los ejemplares sea menor al 80% del total de los individuos, con base en los datos obtenidos en los puntos anteriores, considerando un período de seguimiento de por lo menos cinco años.
- Incrementar la densidad poblacional de las especies que se localizan en la zona del Proyecto, mediante la aplicación de medidas paralelas, tales como reforestación, reubicación, propagación, entre otras.
- Establecer medidas de protección para evitar que la vegetación residual y la establecida en la zona del proyecto sea dañada por incendios forestales o animales domésticos.
- Proteger las distintas áreas de uso temporal de la ejecución del proyecto, con vegetación para disminuir, los grados de erosión.

II. METAS

Reubicar, mantener y evaluar la sobrevivencia de las especies que se enlistan a continuación.

Para el estrato arbóreo se rescatará el renuevo que fue registrado, así como los individuos con una altura menor a los 3 m, se considera un diámetro mínimo de 4 cm y una altura de hasta 1.5 metros.

Especies de flora susceptibles de ser rescatadas y número de individuos estimados para el CUSTF en el Matorral desértico micrófilo (0.0470 Ha).

Nombre científico	Nombre común	Número de individuos en el área del CUSTF
<i>Olneya tesota</i>	Palo Fierro	1
<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	Tasajillo	35
<i>Cylindropuntia fulgida</i>	Choya	3
<i>Cylindropuntia thurberi</i>	Siviri	6
<i>Mammillaria grahamii</i>	Biznaguita	88
<i>Carnegiea gigantea</i>	Saguaro	7
<i>Echinocereus engelmannii</i>	Alicoche Fresa	1
<i>Ferocactus emoryi</i>	Cactacea de barril	1
<i>Cylindropuntia arbuscula</i>	Siviri	11
<i>Mammillaria mainiae</i>	Biznaguita	2

Especies de flora susceptibles de ser rescatadas y número de individuos estimados para el CUSTF en el Pastizal natural (0.4932 Ha).



**Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0374/2019

Nombre científico	Nombre común	Número de individuos en el área del CUSTF
<i>Cylindropuntia thurberi</i>	Cardenche de Sonora	54
<i>Opuntia engelmannii</i>	Nopal, abrojo, joconostle, vela de coyote	5
<i>Coryphantha recurvata</i>	Coryphantha recurvata	5

Selección de especies para reforestar

Cantidad de germoplasma y material vegetativo requerido para la reforestación del área del CUSTF

Matorral Desértico Micrófilo				Propagación sexual		Propagación asexual	
Estrato	Especie	Nombre común	No. de indiv.	Semillas/kg	Cantidad de semillas a recolectar para el CUSTF (kg)	Tipo de material vegetativo	Cantidad de material vegetativo requerido para el CUSTF
Arbustivo	<i>Ambrosia deltoidea</i>	Chicurrilla	6	-	-	Esquejes de tallo y de raíz	6
	<i>Olneya tesota</i>	Palo Fierro	1	5000	0.00113		1
	<i>Larrea tridentata</i>	Gobernadora	6	370,000	3.81E-05		6
	<i>Cercidium microphyllum</i>	Palo verde	1	-	-		1
	<i>Calliandra eriophylla</i>	Charrasquillo, huajillo	2	18,532	0.000213		2
	<i>Fouquieria splendens</i>	Ocotillo	1	-	-		1
	<i>Abutilon incanum</i>	Tronadora	1	-	-		1
Cactáceas	<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	Tasajillo	35	-	-	Frutos prolficos y cladodios	35
	<i>Cylindropuntia fulgida</i>	Choya	3	-	-		3
	<i>Cylindropuntia thurberi</i>	Siviri	6	-	-		6
	<i>Cylindropuntia arbuscula</i>	Siviri	11	-	-		11
Pastizal Natural				Propagación sexual		Propagación asexual	
Estrato	Especie	Nombre común	Número de individuos requeridos para el CUSTF	Semillas/kg	Cantidad de semillas a recolectar para el CUSTF (kg)	Tipo de material vegetativo	Cantidad de material vegetativo requerido para el CUSTF
Arbustivo	<i>Prosopis velutina</i>	Mesquite	22	30000	0.0008		22

A

Y
al

w

	<i>Mimosa aculeaticarpa</i>	Uña de gato	27	-	-	Esquejes de tallo y de raíz	27
	<i>Mimosa dysocarpa</i>	Gatuño	13	-	-		13
	<i>Erythrina flabelliformis</i>	Chilicote	9	-	-		9
Cactáceas	<i>Cylindropuntia thurberi</i>	Cardenche de Sonora	11	-	-	Frutos prolíficos y cladodios	11
	<i>Opuntia engelmannii</i>	Nopal, abrojo,	7	-	-		7

III. METODOLOGÍA PARA EL RESCATE DE ESPECIES

El rescate y reubicación se llevará a cabo de forma previa al inicio de las actividades de desmonte y despalme, una vez que la brigada topográfica de la empresa constructora coloque las estacas o mojoneras que delimiten el área que será sujeta a cambio de uso de suelo.

Identificación del área de reubicación. Antes de iniciar los trabajos de desmonte se debe contar con la identificación preliminar de áreas de recepción de las plantas rescatadas. Con base en el análisis de los resultados de la estimación poblacional se determinarán los sitios, de preferencia de zonas aledañas del proyecto con condiciones ambientales similares (cubierta vegetal, clima, humedad, exposición, etc.) de donde se extraerán las plantas, que tenga la capacidad de alojarlas.

Identificación y marcaje. Antes de iniciar el derribo de la vegetación en general, personal calificado recorrerá con la debida anticipación el trazo de afectación del proyecto con el objetivo de identificar las especies a rescatar y señalar los individuos que son susceptibles de rescate.

Transporte y Centro de Acopio (Vivero). El transporte de la planta deberá llevarse a cabo de modo que reduzca el estrés de las plantas, especialmente cuando son extraídas de ambientes sombreados. Las cajas de plástico son una opción de transporte de plantas al centro de acopio temporal. En el centro de acopio temporal se mantendrán las plantas previo a su introducción a las áreas de reubicación, donde estarán bajo observación y en caso de presentarse algún daño en las plantas rescatadas, se atenderán hasta su recuperación para ser introducidas a su área de reubicación

Reubicación y monitoreo. La reubicación se llevará a cabo en los terrenos previamente elegidos, donde antes de llevar las plantas se realizarán trabajos de preparación como la apertura de cepas, el cercado del terreno para protección de ganado u otra fauna que pueda afectar las plantas, y obras para prevenir incendios como las brechas cortafuegos. También será recomendable la colocación de un letrero de los trabajos que se realizan. Una vez preparado el nuevo sitio, se introducirán las plantas manteniendo su identificación para llevar a cabo posteriormente el seguimiento y monitoreo. El monitoreo permitirá conocer la respuesta de las plantas a la reubicación y la necesidad de aplicar medidas adecuadas a la problemática identificada.

Registros. Durante los trabajos de rescate, las brigadas deberán de registrar todos los organismos a rescatar y distinguir de los que fueron sustraídos por medio de una u otra técnica de los que serán repuestos mediante propagación.

Las especies será rescatadas como plantas completas, de acuerdo a las siguientes indicaciones:

- Para la extracción se usará un zapapico o una barreta, con la cual se aflojará el terreno donde se ubica cada planta.






**Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/JGI/DCGPI/0374/2019

- La excavación se hará a una distancia aproximada de unos 20 cm, con respecto al contorno de la planta, entonces se podrá jalar la planta suavemente con la mano para no romper las raíces.
- Se deberá sacar a la planta con parte del sustrato (cepellón), usando una pala recta, con la que se aflojará el terreno y posteriormente introducirá, tratando de extraer la mayor parte de suelo junto con las raíces de la planta. En este proceso se deberá tener cuidado de no maltratar las raíces de la planta.
- Se deberá realizar la extracción de las raíces completa con el objeto de garantizar la supervivencia de los individuos.
- Para las plantas que habitan sobre las rocas se debe abrir la grieta o romper la roca con martillo para extraer la planta sin dañar sus raíces.
- Para efectuar estas acciones se debe usar equipo de protección: lentes, careta, guantes de carnaza para evitar lesiones y una pala y/o tridente (pequeños) de jardinero.
- Una vez extraída la planta se deberá limpiar el cepellón eliminando las raíces viejas y la tierra gastada. Se deberá proteger las raíces sanas de color claro, fuerte y flexible. Si las raíces están sanas y la tierra no muy gastada, se conserva el cepellón; en caso contrario se raspará el cepellón para que la tierra se desprenda. Se aconseja dejar que las raíces sequen un poco. Posteriormente, la planta será colocada en una maceta, bolsa de papel estraza, papel periódico o sacos de yute para su traslado al sitio de reubicación o vivero.

Una vez que la cuadrilla de rescate haya realizado la prospección y extracción de todos los ejemplares a rescatar, procederá a la liberación del sitio.

Metodología para la reforestación

- Obtención de la planta

La reforestación considera un conjunto de actividades que deben llevarse a cabo en el terreno a reforestar para tener las condiciones adecuadas para plantar, y paralelamente en el vivero las plantas deben pasar por un tiempo de preparación a las condiciones de campo de modo que puedan resistir mejor las condiciones de campo. La procedencia de las plantas a establecer es de vivero.

- Calidad de las plantas

Para incrementar las probabilidades de sobrevivencia en campo, es muy importante que en el vivero se elijan las plantas más vigorosas, libres de plagas y enfermedades. Entre los criterios generales de calidad de planta están los siguientes:

La raíz deberá ocupar por lo menos el 50% del volumen total del envase
El diámetro basal del tallo deberá ser mayor o igual a 0.25 cm

Por lo menos una cuarta parte de la longitud total del tallo con tejido leñoso, endurecimiento.

En el vivero, una de las etapas cruciales es el endurecimiento. En esta se trata de someter a las plantas a una aclimatación en condiciones similares a las que se presentan en el medio natural, es decir reduciendo los niveles óptimos que se mantienen en los viveros. En esta etapa se debe de reducir un poco el riego de la

Handwritten marks: a checkmark and a signature.

Handwritten mark: a signature.

planta y se le expone más a la radiación solar directa en caso de que haya sido producido bajo la sombra parcial.

Una vez considerado lo anterior, es recomendable aplicar un riego de saturación un día antes del transporte de las plantas a las áreas seleccionadas para reforestar.

Preparación del terreno

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

- **Plantación**

La cantidad de individuos a establecer se tomó de acuerdo a la abundancia por hectárea presentada en el inventario forestal, y la cual se extrapoló a la superficie a reforestar en el área de afectación temporal correspondiente para cada tipo de vegetación.

En cuanto al arreglo a tres bolillo, se utiliza la fórmula propuesta por la CONAFOR en el Manual básico de Practicas de Reforestación en el que arroja que para una densidad de 1,200 individuos por hectárea colocados en tresbolillo de 3x3 m, para zonas áridas y semiáridas.

- **Época de plantación**

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

El trasplante debe coincidir preferentemente, con el momento en que la humedad del sitio es ideal una vez que el suelo se encuentra bien humedecido y la estación de lluvias se ha establecido, es decir una o dos semanas después de iniciarse la época de lluvias (junio y julio).

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

- **Labores de cultivo**

Fertilización

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



y
u

w

**Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DCGPI/0374/2019

En este caso la fertilización se realizará al mismo tiempo de la plantación recomendándose para el caso de fertilizante químico la siguiente fórmula y dosis NPK (8-24-16) se aplica en dosis de 50 gr por planta; si se utiliza fertilizante orgánico se aplica 100 g por planta de lombricomposta.

- Protección de la plantación

Protección contra plagas y/o enfermedades:

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

Protección contra incendios:

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

V. LUGARES DE ACOPIO Y REPRODUCCIÓN DE ESPECIES

Dentro de la zona del proyecto, se establecerá un vivero temporal de 725 m², en el cual se colocarán las plantas rescatadas. Este vivero se instalará dentro de alguno de los predios, pero en un área donde no se realizarán los trabajos del CUSTF, por lo anterior, se proponen las siguientes ubicaciones para su instalación:

Propuesta	Zona	Coordenadas	
		X	Y
1	12R		

Coordenadas del proyecto
Art. 113 fracción I de la
LGTAIP y 110 fracción I de
la LFTAIP.

VI. LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN Y REFORESTACIÓN

Las zonas donde se llevará a cabo la reforestación incluyen en las zonas alternas.

Zona alterna 1 propuestas para la reforestación de especies en el predio SASA-5-0033

Vértices	COORDENADAS	
	X	Y
ZA-1-01		

Coordenadas del proyecto Art. 113
fracción I de la 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 N° ASEA/UGI/DGGPI/0374/2019

ZA-1-05	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

Coordenadas del proyecto Art. 113
fracción I de la LGTAIP y 110
fracción I de la LFTAIP.

Zona alterna 2 propuestas para la reforestación de especies en el predio SASA-S-0080

Vértices	COORDENADAS	
	X	Y
ZA-2-01	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

Coordenadas del proyecto Art.
113 fracción I de la LGTAIP y 110
fracción I de la LFTAIP.

Cabe destacar que además de reforestar en las zonas alternas, se realizará la propagación de pastos y herbáceas en el área de la acometida eléctrica únicamente con las especies herbáceas. Las coordenadas UTM son:

Coordenadas UTM de la Acometida eléctrica ubicada en el predio SASA-S-0033

Vértice	X	Y
1	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

Coordenadas del proyecto Art. 113
fracción I de la LGTAIP y 110
fracción I de la LFTAIP.

Coordenadas UTM de la Acometida eléctrica ubicada en el predio SASA-S-0033 polígono 2

Vértice	X	Y
1	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

Coordenadas del proyecto Art. 113
fracción I de la LGTAIP y 110
fracción I de la LFTAIP.






VII. ACCIONES A REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIVENCIA

Con la finalidad de evaluar el porcentaje de supervivencia de los individuos trasplantados, se recomienda realizar monitoreos en el transcurso de cada período anual (cinco años), durante estas visitas se evaluará el vigor y si se requiere la aplicación de medidas especiales. En caso de que se establezca un vivero temporal para resguardo de plantas, a este deberá de dársele mantenimiento, de acuerdo a lo que se estipule en un programa de mantenimiento específico.

Control y Seguimiento: El rescate y reubicación de especies, deberán ejecutarse dentro de la preparación del sitio y construcción, contemplando una supervivencia del 80% de las densidades manejadas, presentando un informe final con la memoria constructiva y evidencia de la ejecución del programa.

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

1. Deshierbe

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

2. Control de plagas

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

Algunas medidas preventivas de plaga pueden ser las siguientes:

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

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

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

A

W

3. Aplicación de insumos

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

4. Riegos auxiliares

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

5. Reposición de individuos

Se realizará al año siguiente del establecimiento de la plantación para la reposición de las plantas muertas, respetando la composición de especies.

VIII. EVALUACIÓN DEL RESCATE Y REUBICACIÓN (INDICADORES)

Como se indica en el punto anterior las variables a evaluar son los indicadores cuantitativos (supervivencia de individuos rescatados, esta se obtendrá en porcentaje por medio de la división del total vivos y el total de reubicados por 100) y los indicadores cualitativos (crecimiento, floración, fructificación de las plantas) para conocer el éxito del rescate de flora.

$$\text{Supervivencia} = \left(\frac{\text{Total de individuos}}{\text{Total de individuos reubicados}} \right) 100$$

Las acciones propuestas en el presente programa, serán documentadas mediante los informes respectivos, permitiendo en todo momento, poder evidenciar los resultados del mismo, al permitir determinar el porcentaje de supervivencia de los ejemplares reubicados.

Los indicadores propuestos son:

- Porcentaje de supervivencia de los individuos rescatados.
- Estado fitosanitario de los individuos rescatados.
- Porcentaje de cobertura vegetal presente dentro del sitio de acopio temporal o del área de trasplante permanente, al realizar el monitoreo correspondiente.

Al desarrollar las actividades de manera adecuada, así como con la experiencia previa adquirida, ayuda a garantizar el éxito del programa.

Todas las actividades estarán respaldadas por evidencias fotográficas, misma que acompañarán los informes de seguimiento.

IX. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

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



**Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/JGI/DGCI/0374/2019

Cronograma de actividades del rescate y reubicación

Etapas/Actividades	2018			2019												2020												
	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Predios del Tramo S-13																												
Preparación del Sitio																												
Delimitación de áreas de afectación																												
Despante																												
Nivelación																												
Rescate y reubicación de Flora y Fauna																												
Construcción																												
Recepción de Materiales en las áreas de trabajo																												
eléctrica																												
Instalación de lecho Anódico																												
Pre-operación																												
Pruebas-pre operación																												
Operación																												
Puesta enmarcha																												

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

Programa calendarizado para la ejecución del programa de reforestación

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

Los trabajos de reforestación en las áreas de afectación temporal se llevarán a cabo al finalizar las actividades constructivas del proyecto, una vez que se haya concluido con la restitución de suelo que previamente fue separado y recuperado.

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

	Año																												
	Trimestre					1					2					3					4					5			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20									
Primera Fase	Acondicionamiento de los sitios a reforestar																												
Segunda Fase	Propagación vegetal																												
	Colección de germoplasma de las especies seleccionadas																												
	Pruebas de germinación o propagación vegetativa																												
	Propagación en vivero																												
Tercera Fase	Disponibilidad en plantas																												
	Plantación de especies																												
	Traslado de la planta																												
	Apertura de cepas																												
Cuarta Fase	Plantación																												
	Actividades de manejo y cuidado de las especies y de las zonas recuperadas																												
	Protección física con alambrado																												
	Control de incendios																												
	Control de plagas y enfermedades																												
	Reemplazo de individuos muertos por vivos																												
	Mantenimiento de la plantación																												
	Evaluación																												
Seguimiento de la plantación																													
Procesamiento de resultado e informes																													

Handwritten marks: 'u' and 'y'

Handwritten mark: 'w'



X. INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS

Se entregarán informes semestrales, sin embargo, se realizará el monitoreo durante el primer año de forma mensual. En los informes se presentarán las actividades realizadas, que incluirán evidencia fotográfica para respaldarlos. En éste se presentará los porcentajes de supervivencia del material rescatado y/o reproducido hasta completar los 5 años de seguimiento.

El informe de finiquito, al término del plazo otorgado en la autorización para realizar la remoción de la vegetación forestal; presentará las actividades realizadas para este programa, incluyendo evidencias fotográficas, gráficas, tablas, bitácoras, coordinadas para respaldar la información y de más información que se considere pertinente.


DRB/MSB/CEZC/EMVC

SIN TEXTO



Anexo 2 de 2

PROGRAMA DE AHUYENTAMIENTO, RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA SILVESTRE DEL PROYECTO DENOMINADO "GASODUCTO SAMALAYUCA-SÁSABE, TRAMO S-13", CON UNA SUPERFICIE DE 0.5442 HECTÁREAS UBICADO EN EL MUNICIPIO DE SANTA CRUZ Y TRINCHERAS EN EL ESTADO DE SONORA.

I. INTRODUCCIÓN

El presente programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna nativa se elabora con la finalidad de ejecutar actividades de rescate de todas las especies de fauna silvestre presentes en el área de CUSTF, lo anterior con el objeto de no afectar la biodiversidad faunística por la ejecución del proyecto, dado que las actividades de cambio de uso de suelo consideran la remoción total del hábitat de la fauna silvestre el rescate previo al desmonte es la medida más conveniente para la conservación de la biodiversidad faunística.

Este programa está encaminado principalmente al rescate de fauna silvestre que se vería afectada durante las etapas de preparación del sitio, construcción y operación del gasoducto; principalmente para aquellas especies que presenten algún valor ecológico, cultural. El término "rescate" se deberá entender como la acción de liberar a un organismo de alguna amenaza y devolverlo al lugar de donde fue extraído o algún sitio que presente condiciones similares.

Por último, en el presente documento se establecerán las estrategias necesarias para llevar a cabo correctamente el manejo de los individuos de la fauna silvestre que pudieran verse afectados por las diferentes actividades de las etapas de preparación del sitio, construcción y operación del proyecto.

Para llevar a cabo el rescate, se propone el empleo de diferentes técnicas de captura y posterior reubicación a un nuevo sitio cercano al predio o a alguna otra área que cumpla con las condiciones similares a las del hábitat original.

El programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación utilizará métodos para alejar a las especies de fauna silvestre del lugar sin que sufran daño alguno, con la finalidad de preservar la biodiversidad. El Programa para el ahuyentamiento establece la organización, define las responsabilidades y funciones del personal involucrado, comprende la implementación de los procedimientos de control y la ejecución de las actividades necesarias con el propósito de ahuyentar la mayoría de la fauna silvestre de la zona sujeta a CUSTF.

II. OBJETIVOS

a. General

Definir la estrategia y metodología para ejecutar las acciones de rescate protección y conservación de las especies de fauna silvestre con algún estatus de protección incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, y de aquellas especies que tienen poca vagilidad.

b. Específicos

El programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación está orientado a coordinar y ordenar las actividades del proyecto con el fin de garantizar la conservación de la fauna silvestre en este caso específico, los anfibios, reptiles, aves y mamíferos en las áreas de influencia del proyecto; para lo cual se considera:

- Establecer los procedimientos a seguir durante el rescate, transporte y reubicación de fauna silvestre.

Handwritten mark

Handwritten mark

- Efectuar recorridos antes de cualquier actividad, para la identificación, ubicación y señalamiento de posibles nidos y madrigueras con actividad.
- Rescatar la mayor cantidad posible de individuos de las especies amenazadas y de poca vagilidad, que habiten en el área a intervenir por el proyecto.
- Trasladar (o relocalizar) los individuos capturados a ambientes similares que no serán sometidos a modificaciones en el mediano o largo plazo.
- Ahuyentamiento de individuos de especies de aves, mamíferos medianos y grandes.
- Realizar la manipulación de las especies faunísticas rescatadas, mediante la implementación de técnicas específicas para cada grupo.
- Efectuar la reubicación de los individuos, en zonas previamente seleccionadas de acuerdo a los criterios técnicos y biológicos que permitan proporcionar las condiciones idóneas para su subsistencia.

III. ALCANCES

El presente programa de protección y ahuyentamiento, aplica para las especies de fauna silvestre que pudieran verse afectadas o desplazadas por la ejecución de las actividades de cambio de uso de suelo.

Las especies de fauna silvestre registradas en el contexto local, tomando como base los listados faunísticos obtenidos en el muestreo realizado para los límites de la cuenca hidrológico forestal así como los realizados en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo, que en su momento se pueden encontrar en los frentes de trabajo y que se tendrán que ahuyentar o rescatar para su posterior reubicación.

Listado de especies en la superficie CUSTF

Abundancia de fauna para rescatar o ahuyentar en el polígono autorizado para CUSTF

I. Aves			
Familia	Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010
Falconidae	<i>Caracara cheriway</i>	Caracara quebrantahuesos	-
Troglodytidae	<i>Campylorhynchus</i>	Matraca del desierto	-
Picidae	<i>Colaptes chrysoides</i>	Carpintero de pechera del noroeste	-
Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano pirirí	-
Tyrannidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Papamoscas cardenalito	-
Cuculidae	<i>Geococcyx californianus</i>	Correcaminos norteño	-
Hirundinidae	<i>Progne subis</i>	Golondrina azulnegra	-
Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote negro	-
III. Mamíferos			
Familia	Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010
Sciuridae	<i>Xerospermophilus tereticaudus</i>	Ardillón cola redonda	-
Leporidae	<i>Lepus alleni</i>	Liebre antílope	-
IV. Reptiles			



Familia	Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010
Phrynosomatidae	<i>Holbrookia elegans</i>	Lagartija sorda elegante	-
Teiidae	<i>Aspidozelis sonorensis</i>	Huico manchado de sonora	-
Phrynosomatidae	<i>Callisaurus draconoides</i>	Cachora arenera	A
Phrynosomatidae	<i>Sceloporus sp</i>	Lagartija espinosa	-
Phrynosomatidae	<i>Sceloporus clarkii</i>	Lagartija espinosa del noroeste	-
Phrynosomatidae	<i>Phrynosoma solare</i>	Camaleón real	-

Listado de fauna silvestre potencial en la CHF

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010
AVES		
<i>Aix sponsa</i>	Pato arcoíris	-
<i>Anas acuta</i>	Pato golondrino	-
<i>Anas americana</i>	Pato chalcuán	-
<i>Anas clypeata</i>	Pato cucharón norteño	-
<i>Anas crecca</i>	Pato ala verde	-
<i>Anas cyanoptera</i>	Cerceta canela	-
<i>Anas discors</i>	Cerceta ala azul	-
<i>Anas platyrhynchos</i>	Pato de collar	A
<i>Anas strepera</i>	Pato friso	-
<i>Anser albifrons</i>	Ganso careto-mayor	-
<i>Aythya affinis</i>	Pato boludo-menor	-
<i>Aythya americana</i>	pato cabeza-roja	-
<i>Aythya collaris</i>	Pato pico anillado	-
<i>Aythya valisineria</i>	Pato coacoxtle	-
<i>Branta canadensis</i>	Ganso canadiense	-
<i>Bucephala albeola</i>	Pato monja	-
<i>Chen caerulescens</i>	Ganso blanco	-
<i>Dendrocygna bicolor</i>	Pijije canelo	-
<i>Lophodytes cucullatus</i>	Mergo cresta blanca	-
<i>Mergus merganser</i>	Mergo mayor	-
<i>Oxyura jamaicensis</i>	Pato tepalcate	-
<i>Aeronautes saxatalis</i>	Vencejo pecho blanco	-
<i>Amazilia violiceps</i>	Colibrí corona violeta	-
<i>Archilochus alexandri</i>	Colibrí barba negra	-
<i>Archilochus colubris</i>	Colibrí garganta rubí	-
<i>Calothorax lucifer</i>	Colibrí lucifer	-
<i>Calypte anna</i>	Colibrí cabeza roja	-
<i>Calypte costae</i>	Colibrí cabeza violeta	-
<i>Cyananthus latirostris</i>	Colibrí pico ancho	Pr
<i>Eugenes fulgens</i>	Colibrí magnífico	-
<i>Hylocharis leucotis</i>	Zafiro orejas blancas	-
<i>Lampornis clemenciae</i>	Colibrí garganta azul	-
<i>Selasphorus platycercus</i>	Zumbador cola ancha	-
<i>Selasphorus rufus</i>	Zumbador rufo	-
<i>Selasphorus sasin</i>	Zumbador de allen	-
<i>Antrostomus ridgwayi</i>	Tapacamino tu-cuchillo	-

Handwritten blue marks: a vertical line and a stylized 'u' or 'm' shape.

Handwritten blue mark: a stylized signature or mark.



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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0374/2019

<i>Antrostomus vociferus</i>	Tapacaminos común	-
<i>Chordeiles acutipennis</i>	Chotacabras menor	-
<i>Chordeiles minor</i>	Chotacabras zumbón	-
<i>Phalaenoptilus nuttallii</i>	Tapacamino pandeagua	-
<i>Ardea herodias</i>	Garza morena	-
<i>Bubulcus ibis</i>	Garza ganadera	-
<i>Butorides virescens</i>	Garceta verde	-
<i>Cathartes aura</i>	Zopilote aura	-
<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote común	-
<i>Egretta caerulea</i>	Garceta azul	-
<i>Columbina inca</i>	Tórtola cola larga	-
<i>Columba livia</i>	Paloma Bravía	-
<i>Columbina passerina</i>	Tórtola coquita	-

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMAR-NAT-2010
<i>Patagioenas fascinata</i>	Paloma de collar	-
<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma ala blanca	-
<i>Zenaida macroura</i>	Paloma huilota	-
<i>Megaceryle alcyon</i>	Martín pescador norteño	-
<i>Chloroceryle americana</i>	Martín pescador verde	-
<i>Coccyzus americanus</i>	Cuclillo pico-amarillo	-
<i>Geococcyx californianus</i>	Ccorrecaminos norteño	-
<i>Actitis macularius</i>	Playero alzacolita	-
<i>Bartramia longicauda</i>	Zarapito ganga	-
<i>Calidris bairdii</i>	Playero de baird	-
<i>Calidris himantopus</i>	playero zancón	-
<i>Calidris mauri</i>	Playero occidental	-
<i>Calidris melanotos</i>	Playero pectoral	-
<i>Calidris minutilla</i>	Playero chichicuilote	-
<i>Charadrius montanus</i>	Chorlo llanero	A
<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlo tildío	-
<i>Gallinago delicata</i>	Agachona norteamericana	-
<i>Himantopus mexicanus</i>	Candelerero americano	-
<i>Larus atricilla</i>	Gaviota reidora	-
<i>Larus californicus</i>	Gaviota californiana	-
<i>Larus delawarensis</i>	Gaviota pico anillado	-
<i>Larus livens</i>	Gaviota californiana	Pr
<i>Larus pipixcan</i>	Gaviota de Franklin	-
<i>Limnodromus griseus</i>	Costurero pico corto	-
<i>Limnodromus scolopaceus</i>	Costurero pico largo	-
<i>Numenius americanus</i>	Zarapito pico largo	-
<i>Phalaropus tricolor</i>	Falaropo pico largo	-
<i>Tringa flavipes</i>	Patamarilla menor	-
<i>Tringa melanoleuca</i>	Patamarilla mayor	-
<i>Accipiter cooperii</i>	Gavilán de cooper	Pr
<i>Accipiter gentilis</i>	Gavilán azor	A
<i>Accipiter striatus</i>	Gavilán pecho-rufo	Pr
<i>Buteo albonotatus</i>	Aguililla aura	Pr
<i>Buteo swainsoni</i>	Aguililla de swainson	Pr



Handwritten blue mark resembling a stylized 'H' or '4'.

Handwritten blue mark resembling a stylized 'W' or '4'.



**Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UCI/DGGPI/0374/2019

<i>Caracara cheriway</i>	Caracara quebrantahuesos	-
<i>Cathartes aura</i>	Zopilote aura	-
<i>Circus cyaneus</i>	Gavilán rastrero	-
<i>Elanus leucurus</i>	Milano cola blanca	-
<i>Falco femoralis</i>	Halcón fajado	A
<i>Falco mexicanus</i>	Halcón mexicano	A
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	Pr
<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo americano	-
<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	Águila cabeza blanca	P
<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora	-
<i>Parabuteo unicinctus</i>	Águila rojinegra	Pr
<i>Callipepla douglasii</i>	Codorniz cresta-dorada	-
<i>Callipepla gambelli</i>	Codorniz de Gambel	-
<i>Cyrtonyx montezumae</i>	Codorniz moctezuma	Pr
<i>Meleagris gallopavo</i>	Guajolote norteño	-
<i>Fulica americana</i>	Gallareta americana	-
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallineta común	-
<i>Antigone canadensis</i>	Grulla gris	Pr
<i>Rallus limicola</i>	Rascón limícola	A
<i>Agelaius phoeniceus</i>	Tordo sargento	-

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMAR-NAT-2010
<i>Amphispiza quinquestrata</i>	Zacatonero cinco rayas	-
<i>Ammodramus bairdii</i>	Gorrión de baird	-
<i>Ammodramus savannarum</i>	Gorrión chapulín	-
<i>Passerculus sandwichensis</i>	Gorrión sabanero	-
<i>Amphispiza bilineata</i>	Zacatonero garganta negra	-
<i>Anthus rubescens</i>	Bisbita de agua	-
<i>Anthus spragueii</i>	Bisbita llanera	-
<i>Aphelocoma ultramarina</i>	Chara pecho gris	-
<i>Auriparus flaviceps</i>	Baloncillo	-
<i>Calamospiza melanocorys</i>	Gorrión ala blanca	-
<i>Calcarius ornatus</i>	<i>Escribano Collar Castaño</i>	-
<i>Cardellina rubrifrons</i>	Chipe cara roja	-
<i>Cardinalis cardinalis</i>	Cardenal rojo	-
<i>Cardinalis sinuatus</i>	Cardenal pardo	-
<i>Carduelis lawrencei</i>	Jilguero gris	-
<i>Spinus spinus</i>	Jilguero pinero	-
<i>Spinus psaltria</i>	Jilguero dominico	-
<i>Spinus tristis</i>	Jilguero canario	-
<i>Haemorhous cassinii</i>	Pinzón de cassin	-
<i>Haemorhous mexicanus</i>	Pinzón mexicano	-
<i>Catharus guttatus</i>	Zorzal cola rufa	-
<i>Catherpes mexicanus</i>	Saltapared barranqueño	-
<i>Chondestes grammacus</i>	Gorrión arlequín	-
<i>Cistothorus palustris</i>	Chivirín pantanero	-
<i>Contopus pertinax</i>	Pibí tengofrío	-
<i>Contopus sordidulus</i>	Pibí occidental	-
<i>Corvus corax</i>	Cuervo grande	-
<i>Corvus cryptoleucus</i>	Cuervo llanero	-

X

y
M



w



**Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0374/2019

<i>Setophaga coronata</i>	Chipe rabadilla amarilla	-
<i>Setophaga graciae</i>	Chipe cejas amarillas	-
<i>Setophaga nigrescens</i>	Chipe negrogris	-
<i>Setophaga petechia</i>	Chipe amarillo	-
<i>Setophaga townsendi</i>	Chipe negroamarillo	-
<i>Empidonax difficilis</i>	Mosquero californiano	Pr
<i>Empidonax hammondii</i>	Mosquetero de hammond	-
<i>Empidonax oberholseri</i>	Mosquetero oscuro	-
<i>Empidonax occidentalis</i>	Mosquero barranqueño	-
<i>Empidonax wrightii</i>	Mosquero gris	-
<i>Eremophila alpestris</i>	Alondra cornuda	-
<i>Euphagus cyanocephalus</i>	Tordo ojo amarillo	-
<i>Geothlypis trichas</i>	Cascarita común	-
<i>Guiraca caerulea</i>	Picogordo azul	-
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina tijereta	-
<i>Icteria virens</i>	Chipe grande	-
<i>Icterus bullockii</i>	Bolsero calandria	-
<i>Icterus cucullatus</i>	Bolsero encapuchado	-
<i>Icterus parisorum</i>	Bolsero tunero	-
<i>Icterus wagleri</i>	Bolsero de Wagler	-
<i>Junco hyemalis</i>	Junco ojos negros	P
<i>Lanius ludovicianus</i>	Alcaudón verdugo	-
<i>Loxia curvirostra</i>	Picotuerto rojo	-
<i>Melospiza lincolni</i>	Gorrión de Lincoln	-
<i>Melospiza melodia</i>	Gorrión cantor	P
<i>Mimus polyglottos</i>	Cenzontle norteño	-

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMAR-NAT-2010
<i>Myiarchus cinerascens</i>	Papamoscas cenizo	-
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	Papamoscas tirano	-
<i>Oreoscoptes montanus</i>	Cuitlacoche de chías	-
<i>Peucaea carpalis</i>	Zacatonero ala rufa	-
<i>Peucaea cassinii</i>	Zacatonero de cassin	-
<i>Passerculus sandwichensis</i>	Gorrión sabanero	A
<i>Passerina amoena</i>	Colorín lázuli	-
<i>Passerina caerulea</i>	Picogordo azul	-
<i>Passerina versicolor</i>	Colorín morado	-
<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	Golondrina risquera	-
<i>Peucedramus taeniatus</i>	Ocotero enmascarado	-
<i>Phainopepla nitens</i>	Capulínero negro	-
<i>Pheucticus melanocephalus</i>	Picogordo tigrillo	-
<i>Pipilo chlorurus</i>	Toquí cola verde	-
<i>Melospiza fusca</i>	Toquí pardo	-
<i>Pipilo maculatus</i>	Rascador maculoso	-
<i>Piranga flava</i>	Tángara encinera	-
<i>Piranga ludoviciana</i>	Piranga capucha roja	-
<i>Piranga rubra</i>	Tángara roja	-
<i>Poecile sclateri</i>	Carbonero mexicano	-
<i>Poliptila caerulea</i>	Perlita azulgris	-
<i>Poliptila melanura</i>	Perlita del desierto	-

A

M



w



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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0374/2019

<i>Polioptila nigriceps</i>	Perlita sinaloense	-
<i>Poocetes gramineus</i>	Gorrión cola blanca	-
<i>Progne subis</i>	Golondrina azulnegra	-
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Papamoscas cardenalito	-
<i>Regulus calendula</i>	Reyezuelo matraquita	-
<i>Regulus satrapa</i>	Reyezuelo de oro	-
<i>Salpinctes obsoletus</i>	Chivirín saltarroca	-
<i>Sayornis nigricans</i>	Mosquero negro	-
<i>Sayornis phoebe</i>	Papamoscas fibí	-
<i>Sayornis saya</i>	Papamoscas llanero	-
<i>Sialia currucoides</i>	Azulejo pálido	-
<i>Sialia mexicana</i>	Azulejo garganta azul	-
<i>Spizella atrogularis</i>	Gorrión barba negra	-
<i>Spizella breweri</i>	Gorrión de brewer	-
<i>Spizella pallida</i>	Gorrión pálido	-
<i>Spizella passerina</i>	Gorrión ceja blanca	-
<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	Golondrina ala aserrada	-
<i>Sturnella magna</i>	Pradero tortilla con chile	-
<i>Sturnella neglecta</i>	Pradero occidental	-
<i>Tachycineta bicolor</i>	Golondrina bicolor	-
<i>Thryomanes bewickii</i>	Chivirín cola oscura	-
<i>Toxostoma curvirostre</i>	Cuitlacoche pico curvo	-
<i>Troglodytes aedon</i>	Chivirín saltapared	-
<i>Turdus migratorius</i>	Mirlo primavera	-
<i>Tyrannus vociferans</i>	Tirano gritón	-
<i>Vermivora celata</i>	Chipe corona naranjada	-
<i>Vermivora luciae</i>	Chipe rabadilla rufa	-
<i>Vireo bellii</i>	Vireo de bell	P
<i>Vireo cassinii</i>	Vireo de cassin	-
<i>Vireo gilvus</i>	Vireo gorjeador	-
<i>Zonotrichia atricapilla</i>	Gorrión corona dorada	-
<i>Melanerpes uropygialis</i>	Carpintero del desierto	-

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMAR-NAT-2010
<i>Picoides scalaris</i>	Carpintero mexicano	-
<i>Sphyrapicus nuchalis</i>	Chupasavia nuca roja	-
<i>Podiceps nigricollis</i>	Zambullidor orejudo	-
<i>Podilymbus podiceps</i>	Zambullidor pico grueso	-
<i>Tachybaptus dominicus</i>	Zambullidor menor)	Pr
<i>Forpus cyanopygius</i>	Perico catarina	Pr
<i>Athene cucularia</i>	Tecolote llanero	-
<i>Bubo virginianus</i>	Búho cornudo	-
<i>Megascops kennicottii</i>	Tecolote occidental	-
<i>Micrathene whitneyi</i>	Tecolote enano	-
<i>Tyto alba</i>	Lechuza del campanario	-
MAMÍFEROS		
<i>Antilocapra americana</i>	Berrendo	P
<i>Odocoileus hemionus</i>	Venado bura	P
<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca	-
<i>Ovis canadensis</i>	Borrego cimarrón	Pr

A

Y
W



W



**Agencia Nacional de Seguridad Industrial
 y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
 Oficio N° ASEA/UCI/DGGPI/0374/2019

<i>Bassariscus astutus</i>	Cacomixtle	A
<i>Canis latrans</i>	Coyote	-
<i>Lynx rufus</i>	Lince americano	-
<i>Mephitis mephitis</i>	Zorrillo listado norteño	-
<i>Mustela frenata</i>	Comadreja cola negra	-
<i>Nasua narica</i>	Coatí	-
<i>Procyon lotor</i>	Mapache	-
<i>Puma concolor</i>	Puma	-
<i>Spilogale gracilis</i>	Zorrillo manchado occidental	-
<i>Taxidea taxus</i>	Tlacoyote	A
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris	-
<i>Ursus americanus</i>	Oso negro americano	P
<i>Ursus arctos</i>	Oso pardo	E
<i>Anoura geoffroyi</i>	Murciélago rabón	-
<i>Antrozous pallidus</i>	Murciélago desértico norteño	-
<i>Corynorhinus mexicanus</i>	Murciélago mula mexicano	-
<i>Corynorhinus townsendii</i>	Murciélago orejón de townsendii	-
<i>Desmodus rotundus</i>	Murciélago vampiro	-
<i>Eptesicus fuscus</i>	Murciélago moreno norteamericano	-
<i>Idionycteris phyllotis</i>	Murciélago mula de allen	-
<i>Lasiurus cinereus</i>	Murciélago cola peluda canoso	-
<i>Lasiurus xanthinus</i>	Murciélago marillo de la laguna	-
<i>Leptonycteris curasoae</i>	Murciélago hocicudo de curazao	A
<i>Macrotus californicus</i>	Murciélago orejón californiano	-
<i>Mormoops megalophylla</i>	Murciélago barba arrugada norteño	-
<i>Myotis auricolus</i>	Miotis orejudo	-
<i>Myotis californicus</i>	Miotis californiano	-
<i>Myotis lucifugus</i>	Miotis norteamericano	-
<i>Myotis thysanodes</i>	Miotis bordado	-
<i>Myotis velifer</i>	Miotis mexicano	-
<i>Myotis volans</i>	Miotis pata larga	-
<i>Myotis yumanensis</i>	Miotis de yuma	-
<i>Nycticeius humeralis</i>	Murciélago crepuscular americano	-
<i>Nyctinomops macrotis</i>	Murciélago cola suelta mayor	-
<i>Parastrellus hesperus</i>	Pipistrello del oeste americano	-
<i>Sturnira lilium</i>	Murciélago de charreteras menor	-
<i>Tadarida brasiliensis</i>	Murciélago cola suelta brasileño	-

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMAR-NAT-2010
<i>Cryptotis parva</i>	Musaraña orejillas mínima	-
<i>Notiosorex crawfordi</i>	Musaraña desértica norteña	A
<i>Lepus alleni</i>	Liebre antílope	Pr
<i>Lepus californicus</i>	Liebre cola negra	-
<i>Lepus callotis</i>	Liebre torda	-
<i>Sylvilagus audubonii</i>	Conejo del desierto	-
<i>Sylvilagus bachmani</i>	Conejo matorralero	-
<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo serano	-
<i>Baiomys taylori</i>	Ratón pigmeo norteño	-
<i>Castor canadensis</i>	Castor	P
<i>Chaetodipus artus</i>	Ratón de abazones cabeza angosta	-



**Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0374/2019

<i>Chaetodipus baileyi</i>	Ratón de abazones sonorense	-
<i>Chaetodipus eremicus</i>	Ratón de abazones chihuahuense	-
<i>Chaetodipus hispidus</i>	Ratón de abazones crespo	-
<i>Chaetodipus intermedius</i>	Ratón de abazones de roca	-
<i>Chaetodipus nelsoni</i>	Ratón de abazones de nelson	-
<i>Chaetodipus penicillatus</i>	Ratón de abazones desértico	-
<i>Chaetodipus pernix</i>	Ratón de abazones sonaloense	-
<i>Cratogeomys castanops</i>	Tuza cara amarilla	-
<i>Dipodomys deserti</i>	Rata canguro de sonora	-
<i>Dipodomys merriami</i>	Rata canguro de merriam	-
<i>Dipodomys ordii</i>	Rata canguro común	-
<i>Dipodomys spectabilis</i>	Rata canguro cola de bandera	-
<i>Heteromys pictus</i>	Ratón espinoso pintado	-
<i>Microtus mexicanus</i>	Metorito mexicano	-
<i>Neomias dorsalis</i>	Ardilla de risco	-
<i>Neotoma albigula</i>	Rata cambalachera garganta blanca	-
<i>Neotoma lepida</i>	Rata cambalachera desértica	A
<i>Neotoma leucodon</i>	Rata magueyera	-
<i>Neotoma mexicana</i>	Rata cambalachera mexicana	-
<i>Neotoma micropus</i>	Rata cambalachera de pradera	-
<i>Onychomys torridus</i>	Ratón saltamontes sureño	-
<i>Perognathus merriami</i>	Ratón de abazones de merriam	-
<i>Peromyscus boylii</i>	Ratón arbustero	-
<i>Peromyscus eremicus</i>	Ratón de cactus	-
<i>Peromyscus leucopus</i>	Ratón de patas blancas	-
<i>Peromyscus maniculatus</i>	Ratón norteamericano	-
<i>Peromyscus melanotis</i>	Ratón orejas negras	-
<i>Peromyscus merriami</i>	Ratón de merriam	-
<i>Peromyscus pectoralis</i>	Ratón tobillo blanco	-
<i>Peromyscus truei</i>	Ratón piñonero	-
<i>Reithrodontomys fulvescens</i>	Ratón cosechero leonado	-
<i>Reithrodontomys megalotis</i>	Ratón cosechero común	-
<i>Reithrodontomys montanus</i>	Ratón cosechero de pradera	-
<i>Sciurus nayaritensis</i>	Ardilla de nayarit	-
<i>Sigmodon arizonae</i>	Rata algodónera de Arizona	-
<i>Sigmodon fulviventor</i>	Rata algodónera vientre leonado	-
<i>Sigmodon hirsutus</i>	Rata algodónera	-
<i>Xerospermophilus spilosoma</i>	Ardillón Punteado	-
<i>Otospermophilus variegatus</i>	Ardillón de roca	-
<i>Ictidomys mexicanus</i>	Motocle	-
<i>Thomomys bottae</i>	Tuza norteña	-
<i>Thomomys umbrinus</i>	Tuza mexicana	-

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMAR-NAT-2010
REPTILES		
<i>Aspidoscelis exsanguis</i>	Huico pinto de Chihuahua	-
<i>Aspidoscelis sonorae</i>	Huico manchado de sonora	-
<i>Aspidoscelis tigris</i>	Huico occidental	-
<i>Callisaurus draconoides</i>	Cachora arenera	A
<i>Cophosaurus texanus</i>	Lagartija sorda mayor	A

A

u y

u



**Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UCI/DGGPI/0374/2019

<i>Dipsosaurus dorsalis</i>	Iguana de desierto	-
<i>Elgaria kingii</i>	Lagarto escorpión de arizona	Pr
<i>Heloderma suspectum</i>	Lagarto de gila	A
<i>Holbrookia maculata</i>	Lagartija sorda menor	-
<i>Phrynosoma cornutum</i>	Lagartija cornuda texana	-
<i>Phrynosoma solare</i>	Camaleón real	-
<i>Plestiodon obsoletus</i>	Eslizón de la gran planicie	-
<i>Plestiodon tetragrammus</i>	Eslizón cuatro líneas del noreste	-
<i>Sceloporus magister</i>	Lagartija espinosa del desierto	A
<i>Uta stansburiana</i>	Lagartija costado manchado común	-
<i>Sceloporus clarkii</i>	Lagartija espinosa del noroeste	-
<i>Sceloporus magister</i>	Lagartija escamosa del desierto	-
<i>Uta stansburiana</i>	Lagartija de mancha lateral norteña	A
<i>Arizona elegans</i>	Culebra brillante	-
<i>Oxybelis aeneus</i>	Culebra bejuquilla mexicana	-
<i>Crotalus atrox</i>	Cascabel de diamantes	Pr
<i>Crotalus lepidus</i>	Cascabel gris	Pr
<i>Crotalus molossus</i>	Cascabel serrana	Pr
<i>Crotalus pricei</i>	Víbora de cascabel de manchas gemelas	Pr
<i>Crotalus scutulatus</i>	Víbora de cascabel del altiplano	Pr
<i>Crotalus tigris</i>	Víbora de cascabel tigre	Pr
<i>Crotalus willardi</i>	Cascabel de nariz surcada de la sierra madre occidental	Pr
<i>Hypsiglena torquata</i>	Culebra nocturna del pacífico	Pr
<i>Coluber bilineatus</i>	Culebra chirriadora sonoreense	-
<i>Coluber flagellum</i>	Chirriónera roja	A
<i>Micruroides euryxanthus</i>	Serpiente coralillo sonoreense	A
<i>Pituophis melanoleucus</i>	Culebra sorda toro	-
<i>Rhinocheilus leconte</i>	Culebra de nariz larga	-
<i>Rena humilis</i>	Culebrilla ciega del occidente	-
<i>Senticolis triaspis</i>	Ratonera	-
<i>Thamnophis cytopsis</i>	Culebra lineada de bosque	A
<i>Thamnophis eques</i>	Culebra de agua nómada mexicana	A
<i>Thamnophis marcianus</i>	Sochuate	A
<i>Trimorphodon biscutatus</i>	Culebra lira	A
<i>Kinosternon flavescens</i>	Tortuga pecho quebrado amarilla	-
<i>Kinosternon sonoriense</i>	Tortuga pecho quebrado sonoreense	-
<i>Terrapene ornata</i>	Tortuga adornada	Pr
ANFIBIOS		
<i>Incilius alvarius</i>	Sapo del desierto sonoreense	-
<i>Anaxyrus cognatus</i>	Sapo de espuelas	-
<i>Anaxyrus punctatus</i>	Sapo de puntos rojos	-
<i>Anaxyrus retiformis</i>	Sapo verde sonoreense	Pr
<i>Anaxyrus woodhousii</i>	Sapo Chihuahuense	-
<i>Craugastor augusti</i>	Rana ladradora amarilla	-
<i>Gastrophryne olivacea</i>	Sapo boca angosta olivácea	Pr
<i>Hyla arenicolor</i>	Ranita de cañón	-
<i>Lithobates magnaocularis</i>	Rana leopardo del noreste	-
<i>Lithobates tarahumarae</i>	Rana tarahumara	-
<i>Smilisca fodiens</i>	Rana de árbol de tierras bajas	-
(P) Peligro de Extinción, (Pr) Protección especial, (A) Amenazada, (Ex) Extinta.		

A

U



Cabe señalar que queda estrictamente prohibido al personal involucrado en el trabajo de campo realizar colecta, cacería, comercialización u otra actividad que afecte la fauna silvestre de la región.

El traslado de las especies rescatadas será a lugares donde se cuente con las condiciones naturales adecuadas y similares al sitio de captura, en primer lugar, se tienen contempladas para su traslado, las especies de talla pequeña y mediana en aquellos puntos que serán afectados por los trabajos de desmonte y despalme dentro del mismo predio evitando caer en una extracción de organismos de sus áreas originales para reubicación en áreas o sitios alejados a su nicho.

Aquellas especies que suponen algún tipo de riesgo como el caso de las especies venenosas, serán manejadas extremando precauciones para ser reubicadas en sitios alejados al proyecto.

Igualmente, se involucrará y capacitará al grupo de trabajadores a fin de que conozcan la forma de detectar las diferentes especies de animales presentes con el fin de que el personal sepa actuar en caso de encuentros fortuitos de organismos que se desplacen a las zonas de trabajo. Es necesario dentro de este punto contar con un plan de primeros auxilios en caso de accidentes relacionados con animales presentes en el predio, así como contar con un plan de tratamiento y evacuación de personal que pudiera resultar herido.

IV. METODOLOGÍA

a. Capacitación del personal

La primera actividad que contempla el programa es la impartición de capacitación dirigida a todo el personal que participará en dicha ejecución. Esta capacitación deberá realizarse por personal capacitado en la materia y en un lugar adecuado que permita hacer una presentación gráfica e interactiva mediante el uso y manejo de equipo. Para la impartición del taller de capacitación, se deberán abordar tópicos tales como:

- Importancia de la fauna con posible presencia en la zona de influencia y la registrada en el área del proyecto.
- Especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, presentes en la superficie que será sometida a cambio de uso de suelo en terrenos forestales y su importancia.
- Especies no listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, presentes en la superficie que será sometida a cambio de uso de suelo en terrenos forestales y su importancia.
- Características generales de los individuos sujetos a rescate y la identificación de los mismos con apoyo en material gráfico.
- Aplicación de las diferentes técnicas de ahuyentamiento.
- Formación y estructura de los equipos de trabajo, durante el ahuyentamiento.
- Aplicación de las diferentes técnicas de manipulación de individuos.
- Aplicación de las diferentes técnicas de rescate de acuerdo con la especie y un eficiente traslado de individuos, para disminuir su estrés.
- Técnicas de traslado hacia los sitios de reubicación de individuos rescatados.
- Medidas de seguridad ocupacional a tomar en cuenta durante el manejo de la fauna y Activación del Plan de Contingencias o de Emergencias para el trabajo en campo.

b. Actividades de identificación previa

Una vez delimitadas las áreas sujetas a CUSTF, se harán recorridos antes de iniciar con el ahuyentamiento y con las actividades de desmonte y despalme, con la finalidad de identificar áreas donde se deban concentrar las actividades de búsqueda y captura; así como, zonas rocosas o de vegetación que pudieran albergar mayor concentración de organismos, con el objeto de identificar nidos y madrigueras activas. Con esta actividad se maximiza la eficiencia de captura, disminuyendo el tiempo de traslado entre sectores y el esfuerzo de captura en dicha zona.

- Los recorridos de identificación se realizarán mediante la implementación de transectos de banda (o de ancho fijo), el cual consiste en el desplazamiento del equipo de trabajo a lo largo de una línea recta con longitud conocida y la cual se determinará de acuerdo con la programación de trabajos de la Contratista de la obra. La distancia que deberá de existir entre ambas personas será variable de acuerdo con las dimensiones de la superficie que será sometida a cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Al tiempo de realizar el recorrido en transectos de banda se procederá a la identificación de nidos (con huevos o polluelos) y madrigueras con actividad. Una vez ubicados, estos se identificarán con cintas, pintura o estacas, fácilmente identificables y se registrará la coordenada UTM del sitio, así como las condiciones generales del mismo, para posteriormente darle seguimiento. Aunado a esto se informará a la Contratista de la obra de la presencia de nidos con huevos y/o polluelos y de su ubicación para evitar afectarlos en la medida de lo posible.
- Las actividades de rescate irán acorde al avance de la remoción de vegetación forestal.
- Evitar la introducción de fauna exótica, como perros y gatos que puedan depredar a la fauna nativa, así como de ganado vacuno, equino o caprino, que pueda competir y desplazar a la fauna nativa.
- Se instruirá al personal de faenas para que evite que realice, la destrucción del hábitat, la persecución y caza de fauna silvestre.

El rescate y la supervisión durante las fases de desmonte y despalme involucran la coordinación con los responsables de obra para que, durante la operación de la maquinaria, se den las facilidades al personal de rescate de fauna, en caso de presentarse ejemplares de lento desplazamiento, para su captura y posterior reubicación en los sitios aledaños que no serán afectados.

Adicionalmente, se deben impartir capacitaciones al personal que labora en el proyecto abordando temas relacionados con la protección de flora y fauna, esto con la finalidad de crear conciencia en el personal y dar a conocer la importancia que tienen los organismos dentro del ambiente, así como las acciones a realizar en favor de la protección y cuidado de la fauna, las cuales incluyen que al inicio de las actividades se verifica que no se encuentren individuos bajo o dentro de cualquier vehículo y maquinaria, para posteriormente encender la maquinaria 15 minutos antes de comenzar las actividades, con la finalidad de fomentar el desplazamiento de fauna, además, de ser los "bandereros" quienes indican los límites del derecho de vía a desmontar a la par realizan acciones de ahuyentamiento con sonido que favorece la migración de fauna a las áreas aledañas.

Todas las acciones anteriores que se aplican como eje rector en la ejecución del proyecto, favorecido el ahuyentamiento de fauna en las áreas de trabajo, evitando así cualquier daño a los organismos durante los trabajos de desmonte y asegurando la migración natural de los individuos, evitando de esta manera el estrés inherente de la captura y manejo, salvaguardando la distribución y hábitat de los organismos.

c. Conocimiento de especies presentes



El listado de fauna constituirá la base para la identificación de las especies presentes en el área, además de las especies prioritarias a ser protegidas. Cabe aclarar que la lista reportada no es un indicativo exacto del número real de especies presentes.

d. Ejecución del Plan de Rescate de Fauna

El programa de rescate se centra en los grupos de vertebrados amenazados, es decir con alguna categoría en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y de menor movilidad (anfibios, reptiles y mamíferos pequeños). Para las especies de mayor movilidad (aves y mamíferos de mediano y gran tamaño) no se consideran actividades debido a la baja abundancia en la superficie que será sometida a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, esto también está relacionado con los grandes ámbitos hogareños donde se desenvuelven estas especies. Adicionalmente, estos organismos cuentan con los medios y características necesarias para su propio desplazamiento.

Como medida general para toda la fauna, en la captura y manipulación de los animales se debe utilizar material limpio y esterilizado, para evitar cualquier contagio de microorganismos.

El protocolo de rescate se debe implementar aproximadamente entre 10 a 5 días con anticipación al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en el área (ej. movimientos de maquinarias, excavaciones); se considera necesario este corto período para impedir la recolonización del área despoblada, por otros animales.

Considerando la estacionalidad del área, para anfibios y reptiles, las actividades deben desarrollarse preferentemente cuando las condiciones climáticas sean favorables a la actividad de estos animales,

e. Metodología de Captura

La búsqueda será de tipo dirigida (no aleatoria, ni regular); realizando recorridos que estarán dirigidos principalmente a los microhábitats con mayor probabilidad de encuentro de los organismos que son objeto del rescate, a modo de maximizar la captura.

Se realizarán recorridos a pie en el área sujeta a CUSTF, durante los cuales se realizarán barridos que permitan maximizar los trabajos de rescate. La búsqueda será exhaustiva, capturando todo ejemplar detectado. El recorrido abarcará el ancho del derecho de vía (DDV), el cual deberá ser recorrido en al menos tres ocasiones, para asegurar un máximo nivel de rescate.

Prever que, además de los rescates realizados antes del desmonte y despalme, se podrán tener rescates en zanja durante la etapa de construcción del proyecto, aunque vale la pena señalar que, dado que la apertura de zanjas es discontinua, permanecen espacios entre tramos de zanja que son empleados por la fauna como pasos naturales.

Cada individuo capturado se registrará en una hoja de campo y en la bitácora correspondiente, en la cual se deberá considerar la siguiente información: número de rescate, fecha, localidad, coordenadas de rescate y reubicación, KP en el que se encontró el individuo, determinación taxonómica, número de individuos por especie y método de captura.

f. Hoja de registro

La reubicación de ejemplares se realizará en un nuevo sitio cercano al predio, esto con la finalidad de que las características del nuevo sitio sean iguales a las del sitio de captura, de forma que la especie tenga lo necesario para satisfacer sus necesidades (refugio, alimento, etc.). Cada sitio de reubicación será georreferenciado y las coordenadas se anotarán en la hoja de registro, toda la información recabada se vaciará en la bitácora. A continuación, se detallan las metodologías a utilizar por cada grupo taxonómico.



- **Anfibios**

Se realizará una búsqueda activa, recorriendo la ribera de cuerpos de agua o cauces de cuerpos de agua temporales para la detección de estadios larvales o de individuos recientemente metamorfoseados y se revisará distintos microhábitats presentes en la zona de obras y actividades del proyecto, removiendo vegetación y levantando piedras para la detección de ejemplares adultos. Los recorridos se realizarán en horario diurno para la captura de larvas y nocturno para la captura de ejemplares adultos.

Las larvas serán capturadas mediante el empleo de redes de paso y se dispondrán en contenedores de plástico, cuidando mantener las temperaturas en el rango del ambiente original; mientras que los ejemplares adultos serán capturados de forma manual, y se colocarán en bolsas de manta húmeda o contenedores para transportarlos al área donde serán reubicados.

Se rescatarán todos los ejemplares de anfibios que lleguen a presentarse en la superficie que será sometida a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, ya que presentan poca viabilidad y son el grupo junto con los reptiles y mamíferos pequeños más vulnerable por la remoción de vegetación y pérdida de su hábitat.

Por cada organismo capturado se llenará un formato de campo, siendo colocada una marca específica y única que también se pondrá en cada uno de las bolsas o frascos que se utilicen para transportarlos, con la finalidad de no confundir registros entre individuos. Se georreferenciará cada captura y los ejemplares serán identificados a nivel de especie, medidos y fotografiados. Los lugares donde se realicen las capturas serán registrados en la bitácora, anotando las características del hábitat, indicando aspectos tales como el sustrato, cobertura vegetal, temperatura y exposición.

Manejo y Liberación

Los anfibios serán mantenidos en cautiverio durante el menor tiempo posible (máximo 24 horas y a la sombra) manteniendo las condiciones de temperatura y humedad, dado el riesgo que implica la manipulación de animales ectotermos. Además, serán mantenidos separándolos de acuerdo con su estructura etaria, para evitar el riesgo de canibalismo. Por otra parte, se emplearán todas las medidas sanitarias para evitar la transmisión de agentes patógenos de humanos a anfibios, y entre distintas poblaciones de anfibios, para esto se utilizarán guantes de látex distintos para cada individuo adulto o grupos en estado larvarios.

La liberación de anfibios se realizará durante las últimas horas de luz. Las larvas e individuos recién metamorfoseados serán liberados en cuerpos de agua lénticos que presenten condiciones de luminosidad, vegetación y temperatura similares a las de su lugar de origen. Previo a su liberación, las larvas serán introducidas al cuerpo de agua, dentro bolsas plásticas con agua por un período de por lo menos 15 minutos, con el fin de evitar cambios bruscos de temperatura que podrían ocasionar la muerte de los individuos.

Los ejemplares adultos serán liberados a orillas de los mismos cuerpos de agua donde se liberen las larvas, en refugios (piedras y oquedades). No se deben liberar muchos ejemplares juntos dado que pueden generarse problemas conductuales, tales como peleas por territorio; ya que de forma natural durante la estación reproductiva muchos anfibios, se concentran en los cuerpos de agua, alcanzando altas densidades, para luego volver a los sitios que utilizan durante el resto del año.

- **Reptiles**

Para el rescate de ejemplares de reptiles se realizarán transectos y búsquedas activas, removiendo madrigueras y levantando piedras, en toda el área de influencia del proyecto en torno a cada zona de obras.





Los métodos más efectivos para la captura viva de reptiles, son los lazos de nylon y la captura manual directa; a fin de minimizar los daños a ejemplares en este proyecto la captura se realizará sólo de manera manual serán capturados con guantes de carnaza o guantes de látex.

De ser necesario se empleará el empleo de lazos corredizos, pinzas y ganchos herpetológicos para el caso de encontrarse con especies de serpientes (venenosas y no venenosas). Una vez capturados se mantendrán en bolsas de manta, costal o cubeta en que será trasladada para su posterior reubicación.

Para el rescate de las serpientes, se utilizarán pinzas y ganchos herpetológicos, a fin de facilitar el manejo y garantizar la protección tanto del personal de brigada como del individuo rescatado.

Se colocará el gancho debajo del primer tercio del cuerpo de la serpiente a fin de poder levantarla del suelo y moverla a tambos o costales de manta para su posterior traslado al sitio de reubicación.

Se rescatarán todos los reptiles presentes en la superficie que será sometida a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, ya que presentan poca viabilidad y son el grupo junto con los anfibios y mamíferos pequeños más vulnerable por la remoción de vegetación y pérdida de su hábitat.

Una vez realizadas las labores de captura, se deberá proceder a su registro en las hojas de campo antes mencionadas. Cada ejemplar deberá ser fotografiado e identificado y por último se reubicará en el área destinada para tal fin registrando las coordenadas de reubicación.

Se georreferenciará cada captura y los ejemplares serán identificados a nivel de especie, sexados, medidos y fotografiados. Los lugares donde se realicen las capturas serán registrados en una bitácora, anotando las características del hábitat e indicando aspectos tales como el sustrato, cobertura vegetal, pendiente y exposición.

- **Micro-Mamíferos**

Los micromamíferos serán capturados mediante trampas tipo Sherman, cebadas con avena y mantequilla de maní. Las trampas serán revisadas diariamente, a primera hora del día siguiente. Los individuos capturados serán identificados a nivel de especie, sexados, medidos, pesados y fotografiados. Los lugares donde se realicen las capturas serán registrados en una bitácora, anotando las características del hábitat, indicando aspectos tales como especies vegetales dominantes, cobertura vegetal y exposición.

Se rescatarán todos los micromamíferos presentes en la superficie que será sometida a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, ya que presentan poca viabilidad y son el grupo junto con los anfibios y reptiles más vulnerable por la remoción de vegetación y pérdida de su hábitat.

Para los mamíferos de mayor talla se propone tanto el ahuyentamiento con sonido, como su captura con trampas Tomahawk previamente cebadas con olores atractivos. Estas trampas serán colocadas en los límites del área sujeta a CUSTF para no incitar a que los animales se queden dentro del área, o cerca de las madrigueras previamente identificadas.

Así mismo, se removerán escombros, troncos, piedras y se buscará entre la vegetación registros directos, es decir, ejemplares y la captura será de forma manual. En caso de llegar a ser capturado algún individuo grande, éste será transportado en la trampa Tomahawk, y antes de reubicarlo, se realizará la identificación de la especie, además de efectuar el registro fotográfico.

Los ejemplares capturados serán liberados teniendo en cuenta las características de sustrato, cobertura vegetal, exposición y pendiente, presentes en sus respectivos lugares de captura.



Antes de reubicar y liberar al individuo se procederá a tomar los datos para llenar las hojas de registro, además de la información que sea necesaria para la identificación de los individuos *in situ*, anotando las características del hábitat e indicando las especies vegetales dominantes, cobertura vegetal y exposición.

Ahuyentamiento de aves y mamíferos

La actividad de ahuyentamiento consiste en realizar recorridos a través de transectos lineales dentro del área a afectar, con el objeto de generar ruidos y hacer persecución terrestre, para con ello desplazar a los animales que pudieran encontrarse en el área de trabajo.

Las actividades de ahuyentamiento estarán enfocadas principalmente para aquellos individuos con habilidad de desplazamiento, tales como el grupo de las aves y mamíferos de tamaño mediano, así como algunos reptiles. Las actividades se realizarán antes del inicio del desmonte y despalle, mediante recorridos a través de transectos lineales a lo ancho del derecho de vía y longitud determinada de acuerdo con el calendario de construcción de la obra. Dichas actividades se realizarán en un horario diurno, iniciando a las 7:00 am. Los recorridos se llevarán a cabo con la generación de ruidos, con ayuda de trompetas, grabaciones, matracas, altavoces, etc.

Las aves del área sólo se verán perturbadas durante el proceso de remoción de vegetación forestal, no se capturarán aves para su reubicación ya que en presencia de un factor agreste éstas migran a un área circundante de características similares al de su hábitat preferencial. Sin embargo, se harán monitoreos para observar el comportamiento de éstas en el área de estudio durante el proceso de remoción de vegetación forestal.

En caso de hacer uso de la técnica de ahuyentamiento controlando con sistemas electrónicos los sonidos más utilizados son:

- Sonidos de depredadores (halcones, gavilanes, cernícalos).
- Llamados de alerta de aves.
- Llamados de estrés

Los sonidos de depredadores son grabaciones de cantos de aves presa. Otros sonidos importantes son los llamados de alerta de las mismas especies, que son emitidos por aquellas que detectan un peligro y quieren avisar a sus compañeros, y los llamados de estrés, que son emitidos cuando un ave se encuentra realmente en peligro. Estos sonidos, grabados en medios magnéticos o digitales, se reproducen por medio de parlantes para simular alguna de las situaciones planteadas. La efectividad del uso de sonidos depende directamente de la fidelidad de la reproducción.

En casos especiales, si se llegarán a encontrar nidos con huevos, se tratará de colocar los huevos en otros nidos de la misma especie, pero en el caso de encontrar nidos con polluelos se capturará a los progenitores, esto con el fin de que al rescatar el nido y colocarlos en otro sitio, éste no sea abandonado por los padres, y así evitar la muerte de los polluelos, para dicha actividad se emplearán binoculares (para localización de nidos) y redes ornitológicas (para la captura). Se transportarán a las aves progenitoras en bolsas de manta, mientras que los polluelos se manejarán en canastas de mediano y pequeño tamaño.

Antes de reubicar a las aves rescatadas se realizará la identificación de la especie, además de efectuar el registro fotográfico.

Los lugares donde se realicen las capturas serán registrados en una bitácora, anotando las características del hábitat e indicando las especies vegetales dominantes, cobertura vegetal y exposición.



• **Mamíferos**

Para este grupo se propone tanto el ahuyentamiento con algún tipo de sistema auditivo, como su captura con trampas Tomahawk previamente cebadas con olores atractivos; estas trampas serán puestas en los límites del área de estudio para no incitar a que los animales se queden dentro del área, o cerca de las madrigueras previamente identificadas.

Los individuos capturados serán transportados en la trampa Tomahawk, y antes de reubicarlos se realizará la identificación de la especie, además de efectuar el registro fotográfico.

Los sitios de captura serán registrados en una bitácora, anotando las características del hábitat e indicando las especies vegetales dominantes, cobertura vegetal y exposición.

En la superficie que será sometida a cambio de uso de suelo forestal no se presentó algún mamífero con categoría en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

V. LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN

Los individuos rescatados serán relocalizados en sitios ubicados al este del trazo que cuenta con características físicas, climáticas y bióticas semejantes.

Los sitios elegidos, deberán al menos cumplir con los siguientes requerimientos:

- Áreas que no serán afectadas por el establecimiento del proyecto.
- Presentar ambientes homólogos al área del rescate.
- Presencia de poblaciones de la misma especie a liberar en el lugar.
- Calidad de hábitat adecuado para los propósitos del estudio.

Coordenadas del área de reubicación de fauna

Punto de reubicación	Coordenadas		
	X	Y	Zona
1	456993	3385209	12 R
2	543319	3432209	12 R

Las coordenadas exactas de la reubicación de cada organismo rescatado serán integradas al informe de seguimiento.

VI. ACCIONES A REALIZAR PARA GARANTIZAR LA SUPERVIVENCIA

El área de reubicación y conservación de la fauna debe contar con las características físicas como suelo, vegetación, clima, ideales propias del hábitat necesario para el desarrollo óptimo ex- situ de todas las especies a



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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**
Oficio N° ASEA/UGI/DGCP/0374/2019

ser reubicadas. Al hacer la liberación de fauna silvestre se tomara en cuenta el horario de actividad de la especie, priorizando las horas de liberación por las mañanas o por las tardes en horas factibles de temperatura ambiental favorables para los especímenes rescatados; se tomarán evidencias fotográficas y videos, así como el registro de datos incluyendo coordenadas de liberación procurando realizar las liberaciones en diferentes áreas de la zona de reubicación, Asimismo se realizarán recorridos de vigilancia ambiental que permitan constatar que las actividades se realizaron correctamente.

VII. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

El programa de rescate de fauna silvestre se deberá realizar de manera previa y durante las actividades de cambio de uso de suelo, con una anticipación mínima respecto de los trabajos de desmonte y despalme de cada área destinada a la construcción de infraestructura., así como durante las actividades de desmonte y despalme, en esta etapa se rescatarán individuos que por sus hábitos se localicen bajo tierra.

Además, se deberá prolongar durante todas las distintas etapas de desmonte contempladas para la implementación del proyecto. El programa general de las actividades donde se incluye el programa de rescate de fauna considerando el periodo de prospección de 5 años de seguimiento y elaboración de informes.

Cronograma de actividades para el rescate y ahuyentamiento de fauna

Debido a que las actividades de rescate de fauna silvestre dependen de la ejecución del desmonte el cual se realizará por etapas, el calendario se adecuará a dichas acciones por lo que se recomienda la implementación por lo menos 15 días previos al desmonte de acuerdo con el siguiente cronograma

Etapas/Actividades	2018			2019												2020												
	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Predios del Tramo S-13																												
Preparación del Sitio																												
Delimitación de áreas de afectación																												
Despalme																												
Nivelación																												
Rescate y reubicación de Flora y Fauna																												
Construcción																												
Recepción de Materiales en las áreas de trabajo																												
eléctrica																												
Instalación de lecho Anódico																												
Pre-operación																												
Pruebas-pre operación																												
Operación																												
Puesta en marcha																												



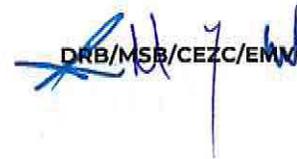



El programa general de trabajo del rescate, reubicación y perturbación controlada de fauna se realizará en un plazo de cinco años. En el primer año se realizará el rescate, reubicación y perturbación controlada de fauna, en tanto que a partir del segundo se realizará el monitoreo cada seis meses y la evaluación de indicadores.

VIII. INFORMES DE AVANCES Y RESULTADOS

Se entregarán informes semestrales, sin embargo, se realizará el monitoreo mensual durante el cambio de uso del suelo y a partir del segundo año de forma semestral hasta alcanzar los 5 años. En los informes se presentarán las actividades realizadas, que incluirán evidencia fotográfica para respaldarlos, así como los porcentajes de supervivencia de las especies ahuyentadas y/o rescatadas hasta terminar el proceso de construcción.

Adicionalmente entregará un informe de finiquito concluidos los 5 años el cual deberá incluir el cumplimiento de los Términos y las actividades realizadas durante el seguimiento de este programa, presentando evidencias fotográficas, gráficas, tablas, bitácoras, coordenadas para respaldar la información y demás información que considere pertinente.


DRB/MSB/CEZC/EMMC

SIN TEXTO