

Agencia Nacional 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/1150/2018

Bitácora 09/DSA0034/01/18

Ciudad de México, a 01 de junio de 2018

ASUNTO: Autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 3.2621 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado "**Gasoducto Samalayuca - Sásabe, Tramo S-11**" ubicado en el municipio de Agua Prieta en el estado de Sonora.

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

TELÉFONO:

CORREO ELECTRÓNICO:

P R E S E N T E

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

En referencia a la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 3.2621 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado "**Gasoducto Samalayuca - Sásabe, Tramo S-11**" ubicado en el municipio de Agua Prieta en 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 10 de enero de 2018, al respecto le informo lo siguiente:

RESULTANDO

- I. Que mediante escrito libre CGAS/018/025 de fecha 09 de enero de 2018, recibido en esta **AGENCIA** el día 10 del mismo mes y año, 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 3.2621 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado "**Gasoducto Samalayuca - Sásabe, Tramo S-11**" ubicado en el municipio de Agua Prieta en el estado de Sonora, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

Agencia Nacional 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/1150/2018**

Bitácora 09/DSA0034/01/18

- 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 08 de enero de 2017, firmado por el Representante Legal.
- c) Copia simple del pago de derechos por la cantidad de \$1,592.00 (Mil quinientos noventa y dos pesos 00/100 M. N.) de fecha 09 de enero 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, ingresado con el escrito libre CGAS/018/025 de fecha 09 de enero de 2018.
- d) Documentos con los cuales se acredita la personalidad del **REGULADO**:
 - Copia simple de la credencial de elector emitida por el Instituto Federal Electoral con folio 0000081025342 a nombre Luis Fernando Meillón del Pando.
 - Instrumento 52,994, Libro 2000, Tomo 200, de fecha 14 de diciembre de 2015, otorgada ante la fe del Lic. Héctor Manuel Cárdenas Villarreal, titular de la Notaría Pública Número 201 del Distrito Federal, donde consta los Poderes que "Carso Gasoductos" S. A. de C. V., representada por su apoderado, el licenciado Raúl Humberto Zepeda Ruiz, otorga a favor del licenciado Luis Fernando Meillón del Pando.
 - Instrumento 54,326, Libro 2055, Tomo 206, México, Distrito Federal, de fecha 09 de junio de 2016, donde consta la Protocolización del Acta de la Asamblea General Extraordinaria de Accionistas de "Carso Gasoductos" S. A. de C. V., donde se resolvió cambiar la denominación de la sociedad por la de "Carso Gasoducto Norte", S. A. de C. V., reformando al efecto el artículo primero de sus estatutos sociales.
- 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:

Agencia Nacional 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/1150/2018**

Bitácora 09/DSA0034/01/18

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

Anuencia Forestal y Autorización para Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales mediante el cual [REDACTED], otorga su anuencia y autorizó en términos más amplio a Carso Gasoducto Norte, S. A de C. V., la autorización para realizar las actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en los terrenos forestales para dar cumplimiento al mandato contenido en el Título Cuarto "De las Medidas que impliquen el cambio de uso de suelo en los Terrenos Forestales" artículo 120 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, para llevar a cabo el desarrollo del Proyecto Gasoducto Samalayuca - Sásabe, en los estados de Chihuahua y Sonora, sobre el terreno identificado como "La Española" ubicado en el municipio de Agua Prieta, Sonora, que acredita mediante la escritura pública 7,313, Vol. 83.

Primer Testimonio de Protocolización del Juicio declarativo de propiedad promovido por el C. [REDACTED], ante el Juzgado de Primera Instancia del Distrito Judicial de la Ciudad de Agua Prieta, Sonora, expediente 556/985, sentencia en la cual declara propietario del Predio Rústico "La Española", con superficie de 619-33-77 hectáreas, ubicado en jurisdicción del municipio de Fronteras, Sonora.

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

Anuencia Forestal y Autorización para Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales, de fecha 10 de febrero de 2018, mediante el cual [REDACTED], otorga su anuencia y autoriza en términos más amplio a Carso Gasoducto Norte, S. A de C. V., la autorización para realizar las actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en los terrenos forestales con una superficie de 20,578.76 m², para dar cumplimiento al mandato contenido en el Título Cuarto "De las Medidas que impliquen el cambio de uso de suelo en los Terrenos Forestales" artículo 120 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, para llevar a cabo el desarrollo del Proyecto Gasoducto Samalayuca - Sásabe, en los estados de Chihuahua y Sonora, sobre el terreno identificado como "tierras de uso común" ubicado en el ejido Cabullona en el municipio de Agua Prieta, Sonora, que acredita mediante expediente 166/2003 del Tribunal Unitario Agrario, Distrito 28.

Agencia Nacional 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/1150/2018

Bitácora 09/DSA0034/01/18

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

3.

Anuencia Forestal y Autorización para Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales, de fecha 10 de febrero de 2018, mediante el cual [REDACTED], otorga su anuencia y autoriza en términos más amplio a Carso Gasoducto Norte, S. A de C. V., la autorización para realizar las actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en los terrenos forestales con una superficie de 76,594.57 m², para dar cumplimiento al mandato contenido en el Título Cuarto "De las Medidas que impliquen el cambio de uso de suelo en los Terrenos Forestales" artículo 120 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, para llevar a cabo el desarrollo del Proyecto Gasoducto Samalayuca - Sásabe, en los estados de Chihuahua y Sonora, sobre el terreno identificado como "tierras de uso común" ubicado en el ejido Cabullona en el municipio de Agua Prieta, Sonora, que acredita mediante expediente 166/2003 del Tribunal Unitario Agrario, Distrito 28.

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

Expediente número 166/2003, de fecha 21 de febrero de 2011, expedido por el Tribunal Unitario Agrario, Distrito 28, en la Ciudad de Hermosillo, Sonora, donde consta el Resolutivo donde se califica de legal el Convenio celebrado el 29 de enero de 2010, por [REDACTED] en su carácter de Presidente, Secretario y Tesorero, respectivamente, del Comisariado ejidal del Poblado Cabullona, municipio de Agua Prieta, estado de Sonora, y [REDACTED].

4. Oficio No. BOO.803.08.01.-050, de fecha 12 de marzo de 2018, firmado por el Lic. Rafael Rochin Valdenebro, Director General de la Dirección Técnica del Organismo de Cuenca Noroeste de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), de la Ciudad de Hermosillo, Sonora mediante el cual consta el siguiente argumento: "en caso de que no se construyan obras de infraestructura en los cruces de los caminos con los arroyos y no se alteren los condiciones hidráulicos (sic) de los cauces por el paso del ducto, no se requiere permiso de construcción para obras en cauce y zonas federales.

II. Que la Dirección General de Gestión de Procesos Industriales de la **AGENCIA**, mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0108/2018 de fecha 24 de enero de 2018, dirigido al M. C. Arturo Peláez Figueroa, Subcoordinador de Enlace y Transparencia de la Comisión Nacional para el Conocimiento

Agencia Nacional 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/1150/2018

Bitácora 09/DSA0034/01/18

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/0142/2018 de fecha 29 de enero de 2018, dirigido al Dr. Javier Warman Diamant, Encargado 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/0144/2018 de fecha 30 de enero de 2018, dirigido al C. Luis Fernando Meillón del Pando, en su carácter de Representante Legal, requirió información faltante, notificado el día 08 de febrero de 2018 a la C. Sandra Verónica Gascón Toriz, acreditada con carta poder.
- V. Que en atención al oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0142/2018 de fecha 29 de enero de 2018, la Mtra. Marisol Rivera Planter, Directora General de Planeación y Evaluación, emitió mediante oficio DGPAIRS/413/0085/2018 de fecha 08 de febrero de 2018, opinión del proyecto en comento.
- VI. Que en atención al oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0108/2018 de fecha 24 de enero de 2018, el M. C. Arturo Peláez Figueroa, Subcoordinador de Enlace y Transparencia, emitió mediante oficio SET/024/2018 de fecha 13 de febrero de 2018, y recibido en el Área de Atención al Regulado, el día 22 del mismo mes y año, opinión del proyecto en comento.
- VII. Que mediante escrito libre CGAS/018/092 de fecha 26 de febrero de 2018, recibido en esta **AGENCIA** el día de su emisión, el C. Luis Fernando Meillón del Pando, en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, solicitó una prórroga con relación al oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0144/2018 de fecha 30 de enero de 2018, para dar seguimiento al trámite de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 3.2621 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado "**Gasoducto Samalayuca - Sásabe, Tramo S-11**", ubicado en el municipio de Agua Prieta en el estado de Sonora.
- VIII. Que mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0305/2018 de fecha 28 de febrero de 2018 fue otorgada una prórroga por ocho días hábiles para dar seguimiento al trámite de autorización 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/1150/2018
Bitácora 09/DSA0034/01/18

cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 3.2621 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado "**Gasoducto Samalayuca - Sásabe, Tramo S-11**", ubicado en el municipio de Agua Prieta en el estado de Sonora.

- IX. Que mediante escrito libre CGAS/018/108 de fecha 26 de febrero de 2018, recibido en esta **AGENCIA** el día 12 de marzo del mismo año, 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/0144/2018 de fecha 30 de enero de 2018, adjuntando la siguiente documentación:
1. Información técnica faltante.
 2. Formato FF-SEMARNAT-030 Solicitud de Autorización de Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales de fecha 12 de marzo de 2018, debidamente requisitado y firmado por el Representante Legal.
- X. Que la Dirección General de Gestión de Procesos Industriales de la **AGENCIA**, mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0638/2018 de fecha 10 de abril de 2018, dirigido al Ing. Gustavo Camou Luders, Subsecretario de Ganadería de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Recursos Hidráulicos, Pesca y Acuicultura del estado de Sonora 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 manifestara si dentro del polígono del proyecto, existen registros de terrenos incendiados que se ubiquen en los supuestos establecidos en el artículo 117 tercer párrafo de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- XI. Que en atención al oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0638/2018 de fecha 10 de abril de 2018, el Ing. Gustavo Camou Luders, Subsecretario de Ganadería, emitió mediante oficio N° DGFF/12/09-2-058/18 de fecha 09 de mayo de 2018, opinión positiva sin observaciones del proyecto en comento.
- XII. Que la Dirección General de Gestión de Procesos Industriales de la **AGENCIA** mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0946/2018 de fecha 14 de mayo de 2018, notificó al C. Luis Fernando Meillón del Pando, en su calidad de Representante Legal del **REGULADO** sobre la realización de la

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1150/2018
Bitácora 09/DSA0034/01/18

visita técnica por parte del personal adscrito a la **AGENCIA**, los días 15, 16 y 17 de mayo de 2018, a las 09:00 horas en los predios objeto de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto en mención.

- XIII. 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 recorrido en los predios objeto de la solicitud de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, recabando información técnica ambiental que permitieran confirmar la veracidad de lo contenido en el estudio técnico justificativo integrado en el expediente cuya bitácora es 09/DSA0034/01/18.
- XIV. Que mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1069/2018 de fecha 25 de mayo de 2018, esta Dirección General de Gestión de Procesos Industriales de la **AGENCIA**, notificó a el Representante Legal del **REGULADO**, que 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 **\$163,024.82 (Ciento sesenta y tres mil veinticuatro pesos 82/100 M. N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 11.64 hectáreas de matorral desértico micrófilo, preferentemente en el estado de Sonora.
- XV. Que mediante escrito libre CGAS/018/177 de fecha 28 de mayo de 2018, recibido en esta **AGENCIA** el día 30 del mismo mes y año, el C. Luis Fernando Meillón del Pando en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$163,024.82 (Ciento sesenta y tres mil veinticuatro pesos 82/100 M. N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 11.64 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 el artículo 2o del **ACUERDO** por el que se delega en la Dirección General de Gestión de Procesos Industriales, las facultades que se indican,

Agencia Nacional 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/1150/2018
Bitácora 09/DSA0034/01/18

publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018, y atento a 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; 4 fracción XIX, 12 fracción I, inciso a), 18 fracciones XVIII y XX, 29 fracciones XIX y XX del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

- II. Que el promovente acreditó personalidad y derecho suficiente para promover la presente solicitud, a través de los instrumentos número 54,326 de fecha 09 de junio de 2016 y 52,994 de fecha 14 de diciembre de 2015.
- III. Que el **REGULADO** manifestó en el escrito libre CGAS/018/025 de fecha 09 de enero de 2018, recibido en el Área de Atención al Regulado de esta **AGENCIA** el día 10 de enero de 2018, que se tengan por autorizadas a las CC. [REDACTED] para oír y recibir notificaciones sobre el proyecto en cuestión.
- 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-11**" se satisface el régimen de excepción previsto en el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- V. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así como los artículos 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Unidad Administrativa revisó la información y documentación que fue proporcionada por el **REGULADO**, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:

1.- Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafos segundo y tercero:

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafo

Agencia Nacional 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/1150/2018
Bitácora 09/DSA0034/01/18

segundo y tercero fueron satisfechos mediante escrito libre CGAS/018/025 de fecha 09 de enero de 2018, el cual fue signado 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 3.2621 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado "**Gasoducto Samalayuca - Sásabe, Tramo S-11**", ubicado en el municipio de Agua Prieta en el estado de Sonora.

2.- Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el artículo 120 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 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.

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-11**", 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, responsable técnico de la elaboración del mismo, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como prestador de servicios técnicos forestales 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

Agencia Nacional 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/1150/2018**
Bitácora 09/DSA0034/01/18

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/DSA0034/01/18.

3.- 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 escrito libre CGAS/018/025 de fecha 09 de enero de 2018 y CGAS/018/108 de fecha 26 de febrero de 2018, respectivamente.

Por lo anterior, con base en la información y documentación que fue proporcionada por el **REGULADO**, esta Autoridad Administrativa tuvo por satisfechos los requisitos de solicitud previstos por los artículos 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, y del artículo 15 párrafos segundo y tercero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

- VI. Que con el objeto de resolver lo relativo a la demostración de los supuestos normativos que establece el artículo 117, 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 117, párrafo primero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, establece:

ARTÍCULO 117. La Secretaría sólo podrá autorizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que los usos alternativos del suelo que se

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

Dirección General de Gestión de Procesos Industriales

Oficio N° **ASEA/UGI/DGGPI/1150/2018**

Bitácora 09/DSA0034/01/18

propongan sean más productivos a largo plazo. Estos estudios se deberán considerar en conjunto y no de manera aislada.

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 no se comprometerá la biodiversidad,
2. Que no se provocará la erosión de los suelos,
3. Que no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación, y
4. Que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo

Con base en el análisis de la información técnica proporcionada por el **REGULADO**, se examinan los cuatro supuestos arriba referidos, en los términos que a continuación se indican:

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

Del estudio técnico justificativo e información faltante se desprende lo siguiente:

El proyecto general consiste en la instalación, construcción, operación y mantenimiento del **"Gasoducto Samalayuca - Sásabe, Tramo S-11"**, con una longitud aproximada de 1.125 km y formará parte del "Gasoducto Samalayuca - Sásabe" el cual tendrá una capacidad de 550 millones de pies cúbicos diarios, una longitud aproximada de 613.59 kilómetros y 36 pulgadas de diámetro.

El Gasoducto Samalayuca-Sásabe, se alimentará del futuro Gasoducto San Isidro - Samalayuca en el estado de Chihuahua y terminará en el estado de Sonora alimentando el Gasoducto Sásabe - Guaymas actualmente en operación. El gasoducto transportará gas natural para satisfacer los requerimientos de ese combustible a las centrales de generación de energía eléctrica de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) ubicadas en los estados de Sonora y Chihuahua y en general en las regiones Norte y Noroeste del país.

Agencia Nacional 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/1150/2018**
Bitácora 09/DSA0034/01/18

De la superficie forestal que se solicitó para cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF), 1.1254 hectáreas corresponden a superficie con afectación de la vegetación de manera permanente y 2.1367 hectáreas con afectación de la vegetación de manera temporal. El ancho de afectación del gasoducto será de 25 metros a lo largo del trazo, que incluye el derecho de vía (10 metros de ancho) y las franjas de afectación temporal (10 y 5 metros de ancho).

Para la descripción del medio natural se utilizó la microcuenca "Cerro Prieto" definida por la SAGARPA. Esta microcuenca permite abarcar un ecosistema del tamaño suficientemente amplio para analizar de forma completa los potenciales efectos ambientales del proyecto derivados del cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Dicha unidad de análisis representa una superficie de 11,983.10 hectáreas.

Las asociaciones vegetales y uso de suelo en la CHF son las siguientes:

Uso de suelo y vegetación	Superficie (ha)	%
Agrícola-Pecuario-Forestal	434.2	3.62
Bosque de encino	119.01	0.99
Bosque de mezquite	107.6	0.90
Matorral desértico micrófilo	6,589.38	54.99
Mezquital xerófilo	128.09	1.07
Pastizal natural	4,491.85	37.48
Vegetación de galería	112.97	0.94
Total	11,983.1	100.00

De los tipos de vegetación señalados en la tabla anterior, se afectará matorral desértico micrófilo, el cual representa el 54.99 % de la cuenca hidrológico-forestal.

Respecto al estado de conservación de la vegetación, de acuerdo con la visita técnica realizada en los predios, se observó que el área sustenta vegetación primaria en buen estado de conservación.

Para la flora

Para la caracterización de la vegetación se realizó el levantamiento de 15 sitios de muestreo en el área de CUSTF como en la CHF. Las dimensiones que se utilizaron para cada cuadrante fueron 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/1150/2018
Bitácora 09/DSA0034/01/18

10 x 10 m para las especies arbustivas y arbóreas, y de 1 x 1 m para las especies herbáceas, tomando como referencia uno de los vértices.

Las especies registradas se agruparon conforme a su forma de vida, identificando así, árboles, arbustos, herbáceas y cactáceas.

Con la información de campo, se procedió a realizar el análisis estadístico, mediante modelos no paramétricos, con apoyo del software EstimateS versión 9.1.0., estos se estimaron para cada estrato. Con la información de abundancia de especies obtenida de los sitios de muestreo se construyó una matriz de datos y se elaboró la curva de acumulación de especies, la cual representa la incorporación de nuevas especies en un inventario conforme aumentan los sitios de muestreo. La forma de la curva de acumulación de especies puede variar en función del orden en que se consideren las diferentes muestras, por ello es necesario un proceso de aleatorización de la información, en el cual el orden de entrada de las muestras es al azar. Mediante la metodología antes señalada se obtuvo la curva de acumulación de especies o promedio estadístico de adición de especies con el aumento de sitios de muestreo, demostrando que para todos los estratos se logró un inventario completo y fiable.

De acuerdo con la información obtenida durante los muestreos y de la aplicación de las metodologías antes señaladas se presentan tablas comparativas de la vegetación que se encuentra en la cuenca hidrológico-forestal y la que se afectará con el desarrollo del proyecto, por estrato, con su respectivo análisis:

Estrato arbóreo

Se registró solo una especie, misma que no se encuentra enlistada dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Esta especie es *Yucca baccata*, la cual es una planta que se distribuye al norte de México, en los estados de Sonora, Chihuahua y Coahuila. Puede crecer en bosque, matorrales y pastizales.

Agencia Nacional 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/1150/2018

Bitácora 09/DSA0034/01/18

Estrato arbóreo								
No.	Nombre científico	Nombre común	CHF			CUSTF		
			Individuos/ muestreo	Individuos /ha	IVI	Individuos/ muestreo	Individuos /ha	IVI
1	<i>Yucca baccata</i>	Yucca banana	11	73	300	3	20	300
Total			11	73	300	3	20	300

Debido a que sólo fue registrada una especie para este estrato, los índices de diversidad arrojaron un valor de cero tanto en la CHF y el área de CUSTF. Debido a esto, se puede mencionar que el estrato arbóreo en la zona del proyecto no es diverso. Sin embargo, se busca que el proyecto no afecte la población de la especie registrada, además *Y. baccata* se encuentra considerada dentro del programa de rescate.

Árboreo		
Índices de diversidad	CHF	CUSTF
H'	0	0
Riqueza	1	1
H' max	0	0
J' (H'/H max)	0	0

Estrato arbustivo

Se registraron un total de 15 especies, de las cuales ninguna se encuentra enlistada dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Se puede observar que, de las 15 especies, 13 se comparten entre la CHF y el área de CUSTF, por su parte la especie *Aloysia wrightii* solo fue registrada en la CHF, y la especie *Celtis pallida*, sólo fue registrada en el área de CUSTF.

Relacionado al Índice de Valor de Importancia (IVI), la especie *Parthenium incanum* fue la que presentó el valor más alto en la CHF, mientras que en el área de CUSTF, fue la especie *Encelia farinosa*. La especie *P. incanum* es muy común en potreros, orillas de caminos, sitios perturbados y matorrales en todo el país, debido a esto se considera una maleza, por lo cual se explica que sea una de las especies que domina el estrato arbustivo. Por su parte, la especie *E. farinosa* es un

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

Dirección General de Gestión de Procesos Industriales

Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1150/2018

Bitácora 09/DSA0034/01/18

arbusto que puede encontrarse en una gran variedad de hábitats desde laderas secas, pedregosas hasta cuencas arenosas, y se distribuye del suroeste de Estados Unidos al noroeste de México.

La especie *Celtis pallida* es una planta nativa que se presenta en desiertos, pastizales, matorrales y bosque seco, además puede presentarse en orillas de terrenos de cultivo y orillas de caminos, puede crecer en cañones, mesetas y laderas; se distribuye principalmente en los estados del norte.

Estrato arbustivo								
No.	Nombre científico	Nombre común	CHF			CUSTF		
			Individuos /muestreo	Individuos /ha	IVI	Individuos /muestreo	Individuos /ha	IVI
1	<i>Fouquieria splendens</i>	Ocotillo	273	1820	29	101	673	19.01
2	<i>Larrea tridentata</i>	Gobernadora	116	773	15	10	67	4.79
3	<i>Acacia constricta</i>	Chaparro prieto	343	2287	29	321	2140	26.53
4	<i>Aloysia wrightii</i>	Oreganillo	11	73	3	-	-	-
5	<i>Parthenium incanum</i>	Copalillo	954	6360	55	896	5973	45.08
6	<i>Lycium exsertum</i>	Frutilla	23	153	11	44	293	12.62
7	<i>Encelia farinosa</i>	Flor de rocío	442	2947	31	1142	7613	55.71
8	<i>Krameria grayi</i>	Granjeno	11	73	4	1	7	1.15
9	<i>Rhus microphylla</i>	Zumaque de hoja pequeña	1	7	1	1	7	1.15
10	<i>Calliandra eriophylla</i>	Viaja greñuda	156	1040	16	381	2540	20.8
11	<i>Senna wislizeni</i>	Quebracho	1	7	1	1	7	1.15
12	<i>Hibiscus biseptus</i>	Cayena	1	7	1	16	107	4.99
13	<i>Prosopis glandulosa</i>	Mezquite dulce	3	20	1	1	7	1.15
14	<i>Prosopis velutina</i>	Mezquite terciopelo	2	13	2	3	20	1.21
15	<i>Celtis pallida</i>	Granjeno	-	-	-	7	47	4.68
Total			2337	15580	200	2925	19500	200

El índice de Shannon (H') es mayor en la CHF que en el área de CUSTF, por lo que puede considerarse que la CHF es más diverso en el estrato arbustivo. La H' máxima y la riqueza específica

Agencia Nacional 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/1150/2018
Bitácora 09/DSA0034/01/18

es la misma en ambos sitios, por lo que puede considerarse que la CHF y el área de CUSTF presentan condiciones similares.

Relacionado al Índice de Pielou (J'), los valores obtenidos tanto en la CHF y el área de CUSTF, indican una equidad media en la abundancia de especies, ya que se presentan especies que dominan respecto a la abundancia, como *Parthenium incanum* y *Encelia farinosa*, por lo que se puede decir que el estrato arbustivo no es homogéneo en la zona muestreada.

Arbustivo		
Índices de diversidad	CHF	CUSTF
H'	1.68	1.5
Riqueza	14	14
H' max	2.64	2.64
$J' (H'/H \text{ max})$	0.63	0.57

Estrato herbáceo

Se registraron un total de 12 especies, de las cuales ninguna se encuentra enlistada dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Se observa que 5 especies se encuentran en ambas zonas (*Hibiscus denudatus*, *Ayenia microphylla*, *Evolvulus alsinoides*, *Bouteloua eludens* y *Aristida divaricata*). Relacionado al Índice de Valor de Importancia (IVI), tanto en la CHF como en el área de CUSTF, la especie *Evolvulus alsinoides* presenta el valor más alto, por lo que puede concluirse que es la especie con mayor importancia ecológica dentro del estrato herbáceo muestreado.

La especie *Tiquilia canescens* es una planta nativa que crece en laderas secas, en suelos con limo, se distribuye al norte de México. La especie *Bouteloua curtipendula* es una planta que crece en zonas áridas y semiáridas, en sitios pedregosos, suelos con limo y arenosos, se presenta en pastizales naturales, asociados a matorrales, bosque de mezquite y huizache. Además, presenta una amplia distribución en México. La especie *Allionia incarnata* es una herbácea que crece en suelos arenosos y rocosos, en bosques, matorrales y pastizales y es considerada una maleza en terrenos baldíos, además se distribuye en el norte de México, incluyendo el estado de Sonora.

Agencia Nacional 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/1150/2018
Bitácora 09/DSA0034/01/18

Estrato herbáceo								
No.	Nombre científico	Nombre común	CHF			CUSTF		
			Individuos/ muestreo	Individuos /ha	IVI	Individuos/ muestreo	Individuos /ha	IVI
1	<i>Lantana achyranthifolia</i>	Flor de sangre	23	15333	9.46	-	-	-
2	<i>Hibiscus denudatus</i>	Carloti	55	36667	41.62	24	16000	20.43
3	<i>Ayenia microphylla</i>	Ayenia densa	36	24000	22.36	60	40000	34.42
4	<i>Evolvulus alsinoides</i>	Ojo de víbora	272	181333	73.32	382	254667	79.41
5	<i>Croton pottsii</i>	Croton	50	33333	17.02	-	-	-
6	<i>Bouteloua eludens</i>	Grama	2	1333	3	2	1333	3.09
7	<i>Aristida adscensionis</i>	Zacate tres barbas	33	22000	8.65	-	-	-
8	<i>Aristida divaricata</i>	Tres barbas abierto	77	51333	24.58	30	20000	18.6
9	<i>Tiquilia canescens</i>	Hierba de la virgen	-	-	-	1	667	2.93
10	<i>Bouteloua curtipendula</i>	Zacate Banderita	-	-	-	1	667	2.93
11	<i>Abutilon parvulum</i>	Malva india enana	-	-	-	1	667	2.93
12	<i>Allionia incarnata</i>	Garrapatilla, guanapili	-	-	-	136	90667	35.24
Total			548	365333	200	637	424667	200

El índice de Shannon (H') es mayor en la CHF que en el área de CUSTF. En cuanto a la diversidad máxima (H' máxima) es similar en ambos sitios, lo que indica que puede encontrarse un valor de diversidad máxima similar.

Con relación al índice de Pielou (J'), el valor obtenido en la CHF indica que la equidad en la abundancia de las especies tiende a ser alta, mientras que el valor obtenido en el área de CUSTF, indica que la equidad en la abundancia de las especies tiende a ser media en este sitio. Por lo anterior, se puede considerar que el estrato herbáceo, es más homogéneo en la CHF que en el área de CUSTF.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1150/2018
Bitácora 09/DSA0034/01/18

Herbáceo		
Índices de diversidad	CHF	CUSTF
H'	1.57	1.17
Riqueza	8	9
H' max	2.08	2.2
J' (H'/H max)	0.76	0.53

Estrato cactáceas

Se registraron un total de ocho especies, de las cuales la especie *Echinocereus rigidissimus* var. *rigidissimus* sólo fue registrada en el área de CUSTF, ninguna de las especies se encuentra enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Relacionado al IVI, la especie *Cylindropuntia leptocaulis* registró el valor más alto para la CHF, mientras que para el área de CUSTF la especie con el IVI más alto es *Mammillaria grahamii*, por lo que puede decirse que estas especies dominan en el grupo de las cactáceas en cada una de las unidades.

La especie *Echinocereus rigidissimus* var. *rigidissimus* puede crecer en afloramientos de piedra caliza, salinas con grava, costados escarpados del cañón, a menudo en sustratos ígneos, puede crecer en pastizales, chaparrales, matorrales y bosque de encino. Esta especie se distribuye en los estados de Sonora y Chihuahua.

Debido a que esta especie sólo fue registrada en el área de CUSTF, se encuentra considerada en el programa de rescate de flora.

Estrato cactáceas								
No.	Nombre científico	Nombre común	CHF			CUSTF		
			Individuos /muestreo	Individuos /ha	IVI	Individuos /muestreo	Individuos /ha	IVI
1	<i>Opuntia phaeacantha</i>	Nopal de Chihuahua	28	187	53.14	29	193	35.43
2	<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	Tasajillo	45	300	69.33	31	207	43.16
3	<i>Opuntia engelmannii</i>	Higuera chumba	1	7	3.89	2	13	4.4
4	<i>Mammillaria grahamii</i>	Biznaga de la Sierra	9	60	23.28	111	740	82.38
5	<i>Cylindropuntia spinosior</i>	Cardenche	20	133	42.58	7	47	17.06

Agencia Nacional 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/1150/2018
Bitácora 09/DSA0034/01/18

Estrato cactáceas								
No.	Nombre científico	Nombre común	CHF			CUSTF		
			Individuos /muestreo	Individuos /ha	IVI	Individuos /muestreo	Individuos /ha	IVI
6	<i>Opuntia macrocentra</i>	Nopal violáceo	1	7	3.89	-	-	-
7	<i>Echinocereus fendleri</i>	Erizo de espina	1	7	3.89	1	7	3.87
8	<i>Echinocereus rigidissimus</i> var. <i>rigidissimus</i>	Lengua del demonio	-	-	-	7	47	13.72
Total			105	700	200	188	1253	200

El índice de Shannon (H') es mayor en la CHF que en el área de CUSTF, lo que muestra que la diversidad es más alta en la CHF. Con relación a la H' máxima y la riqueza específica, se registró el mismo valor en la CHF y el área de CUSTF, lo que indica que estos sitios tienen características similares en cuanto a diversidad.

Referente al índice de Pielou (J'), el valor registrado en la CHF indica que la equidad en la abundancia de las especies tiende a ser alta, mientras que el valor obtenido para el área de CUSTF indica que la equidad en la abundancia de las especies tiende a ser media.

Cactáceas		
Índices de diversidad	CHF	CUSTF
H'	1.37	1.22
Riqueza	7	7
H' max	1.95	1.95
J' ($H'/H.\max$)	0.71	0.63

Medidas de prevención y mitigación

Las zonas donde se llevará a cabo la reubicación y reforestación son las franjas de uso temporal de 10 y 5 m de ancho correspondientes al área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, que representan 2.1367 hectáreas. La densidad de plantación será de 1,200 plantas por hectárea, para el caso de la reforestación, más las especies adicionales provenientes del rescate.

Agencia Nacional 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/1150/2018**
Bitácora 09/DSA0034/01/18

También se reforestará en las zonas alternas señaladas en el Programa de rescate, reubicación y reforestación de especies de flora silvestre anexo al presente resolutivo.

Reforestación con especies nativas

Para recuperar el estrato herbáceo del matorral desértico micrófilo se propone reforestar con las especies *Ayenia microphylla*, *Allionia incarnata*, *Evolvulus alsinoides*, *Aristida divaricata* y *Abutilon parvulum*. Estas especies se dispersarán por voleo, utilizando de 6 a 12 kg de semilla por hectárea.

Para recuperar el estrato arbustivo, se propone reforestar con la especie *Acacia constricta*, arbusto nativo del norte de México, es un elemento abundante y dominante en los matorrales, es una especie a menudo asociada a *Larrea*, otras veces con *Opuntia* o *Mimosa*, ya que puede funcionar como nodriza de estas especies. Es importante mencionar que para esta especie se rescatarán los individuos menores a 1.0 m de altura y se obtendrán semillas para germinar en la zona del vivero y posteriormente realizar su establecimiento definitivo. También se propone a las especies *Prosopis velutina*, *Encelia farinosa*, *Parthenium incanum*, *Calliandra eriophylla*, *Lycium exsertum*, *Celtis pallida* y *Aloysia wrightii*.

Para el estrato de cactáceas se propone reforestar con las especies *Cylindropuntia leptocaulis*, *Opuntia phaeacantha* y *Opuntia engelmannii*, ya que son especies nativas que habitan en matorrales y pueden adaptarse en áreas modificadas por actividades antropogénicas. Tienen un alto potencial reproductivo, pudiendo reproducirse sexual como asexualmente por fragmentación de la planta.

Rescate y reubicación de las especies de flora silvestre

Las especies susceptibles de ser rescatadas son: *Mammillaria grahamii*, *Echinocereus rigidissimus* var. *rigidissimus*, *Echinocereus fendleri* y *Yucca baccata*. El porcentaje a rescatar será del 15% del total de individuos reportados.

Agencia Nacional 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/1150/2018

Bitácora 09/DSA0034/01/18

Para la fauna

Aves

Este grupo faunístico fue el que tuvo mayor número de especies registradas tanto en la cuenca, como en el área sujeta a CUSTF, la riqueza específica fue de 5 especies en ambas unidades de análisis, sin embargo, se puede observar que la mayor abundancia se encuentra en la CHF.

Aves					
Especie	Nombre científico	Nombre común	No. de individuos		NOM-059-SEMARNAT-2010
			CHF	CUSTF	
1	<i>Amphispiza bilineata</i>	Zacatonero garganta negra	4	4	Amenazada
2	<i>Haemorhous mexicanus</i>	Pinzón mexicano	5	3	-
3	<i>Callipepla squamata</i>	Codorniz escamosa	7	6	-
4	<i>Poocetes gramineus</i>	Gorrión cola blanca	5	5	-
5	<i>Myiarchus nuttingi</i>	Papamoscas de Nutting	4	5	-
Total			25	23	1

La especie más abundante en la CHF y el área de CUSTF es *Callipepla squamata* (codorniz escamosa) con 7 y 6 individuos, respectivamente. La abundancia resultó ser más alta dentro de la cuenca ya que se contabilizaron en total 25 individuos para las 5 especies que se identificaron durante el muestreo y en el área sujeta a CUSTF se registraron 23 individuos de las 5 especies. Por lo que se puede interpretar que las poblaciones dentro de la CHF son ligeramente más abundantes que en el área de cambio de uso de suelo.

Callipepla squamata, especie con la mayor abundancia dentro de la CHF y el área de CUSTF, habita en zonas áridas y semiáridas del norte y centro de México, sobre pastizales, matorrales y campos áridos. El hábitat principal es el campo abierto plano o las colinas, que aporta una mezcla de pastos con malezas anuales, arbustos dispersos que sirven de cobertura y proporcionan sombra adicional. Esta ave también reside en sitios donde los pastizales se mezclan con otros tipos de hábitats abiertos, tales como el desierto, las laderas de enebro y los arbustos secos. El pastoreo moderado puede mejorar el hábitat de esta especie, pero el pastoreo excesivo degrada su hábitat.

Agencia Nacional 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/1150/2018
Bitácora 09/DSA0034/01/18

Se alimenta de granos, frutos, hojas e insectos en pastizales, zonas de arbustos y áreas arenosas. Las poblaciones locales aumentan y disminuyen y la tasa de reproducción puede ser baja en años de sequía.

Myiarchus nuttingi (Papamoscas de Nutting) que se encuentra en el área de CUSTF con un individuo más que en la CHF, sin embargo, tiene una amplia distribución. Su hábitat natural se compone de matorrales y bosque subtropical y tropical. Esta especie tiene un rango muy amplio y por lo tanto no alcanza los umbrales de vulnerable y está evaluada como de preocupación menor.

Haemorhous mexicanus a pesar de encontrarse en ambas unidades de análisis el número de individuos predomina en la CHF. Su área actual de distribución comprende, la península de Baja California, los estados fronterizos norteros y a lo largo del Altiplano Central y hasta Guerrero y Oaxaca.

Estas aves son principalmente residentes, aunque algunas poblaciones orientales suelen migrar hacia el sur. Sus hábitats son bastante diversos, pues reside en claros de bosques, en matorrales, desiertos, tierras altas, zonas costeras, campos de cultivo y zonas urbanas, incluyendo grandes ciudades.

La especie *Pooecetes gramineus*, se registró en la CHF y el área de CUSTF con el mismo número de individuos. Se encuentra en prados, campos, praderas y bordes de carreteras. Prefiere los campos abiertos con hierbas o malezas en todas las estaciones, con frecuencia en zonas bastante secas con mucho terreno descubierto. Se le puede encontrar a los costados de las carreteras con malezas, graveras, pastizales altos de montaña, campos de rastrojo y zonas con hierbas sobre playas de arena. Suele reproducirse donde haya algunas plantas más altas sobre las que pueda posarse.

La especie *Amphispiza bilineata* (zacatonero garganta negra), se presenta en la CHF y en el área de CUSTF y está enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 como Amenazada. Esta especie es nativa de las zonas secas de América del Norte, habita en matorrales en el sureste de Estados Unidos hasta el centro de México. Según la CONABIO su distribución potencial se encuentra desde el norte hasta el centro del país, siendo más densa la distribución en la zona norte. Esta especie se contempla en el programa de rescate de fauna silvestre.

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

Dirección General de Gestión de Procesos Industriales

Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1150/2018

Bitácora 09/DSA0034/01/18

En cuanto al índice de Shannon-Wiener (H'), se observa que la CHF y el área de CUSTF, presentan valores similares.

Aves		
	CHF	CUSTF
H'	1.59	1.58

Mamíferos

Las cuatro especies registradas se encuentran presentes tanto en la CHF como en el área de CUSTF. Las especies con mayor abundancia en la CHF fueron *Sylvilagus audubonii* y *Lepus californicus* con ocho individuos y en el área de CUSTF con siete individuos *Sylvilagus audubonii*. Es importante mencionar que ninguna de las especies registradas en el muestreo, se encuentran clasificadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Mamíferos				
Especie	Nombre científico	Nombre común	No. de individuos	
			CHF	CUSTF
1	<i>Canis latrans</i>	Coyote	4	5
2	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca	5	2
3	<i>Sylvilagus audubonii</i>	Conejo del desierto	8	7
4	<i>Lepus californicus</i>	Liebre cola negra	8	3
Total			25	17

En cuanto al índice de Shannon-Wiener (H'), en la CHF se registró un valor mayor que en el área de CUSTF, sin embargo, en ambos casos la diversidad es baja.

Mamíferos		
	CHF	CUSTF
H'	1.34	1.28

Lepus californicus (liebre) es la especie más dominante en ambas áreas, esta especie habita en regiones muy diversas; principalmente en matorral xerófilo y zonas de pastizal, donde las especies

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° **ASEA/UGI/DGGPI/1150/2018**
Bitácora 09/DSA0034/01/18

de gramíneas que predominan pertenecen al género *Bouteloua*. El intervalo de altitudes donde habita varía desde el nivel del mar hasta 3800 msnm.

Mientras que una de las especies más abundantes registrada durante el muestreo en la CHF es *Sylvilagus* sp. con 8 individuos. Habita en matorrales, bosques y pastizales de zonas áridas y semiáridas. Ocasionalmente en zonas agrícolas, como los cultivos de maguey.

La especie *Canis latrans* presenta una distribución amplia en el país, es un animal sociable que llega a formar grupos, los cuales pueden variar dependiendo de la disponibilidad del alimento. El ámbito hogareño reportado para la especie oscila entre los 2.4 a 5.0 km², aunque puede ser más amplio para aquellos individuos que no forman manadas y por ende no tienen un territorio fijo. Con base en el mapa de distribución potencial de CONABIO, se puede observar que dicha especie está presente en todo el territorio mexicano.

Para poder cuantificar con mayor detalle cuantos territorios potenciales se pudieran ver afectados por la construcción del proyecto, de acuerdo con sus ámbitos hogareños se reporta 5 km², para un área de 11,983.10 ha que corresponden a la cuenca se pueden hallar 24 territorios aproximadamente, mientras que en el área de afectación con una superficie de 3.2621 ha se podría ver afectado un territorio aproximadamente de coyote.

Odocoileus virginianus (venado cola blanca) se distribuye en una enorme variedad de ecosistemas, incluyendo selvas tropicales, bosques de coníferas y zonas semiáridas. Quizá la única excepción sea en los climas xéricos más marginales de Sonora, Chihuahua, Durango, Coahuila y Baja California, ocupados por el venado bura. Sin embargo, existen áreas semiáridas de Sonora y Chihuahua donde estas especies habitan. Se distribuye desde el nivel del mar hasta los 2,800 m. Con respecto a su estado de conservación es también la especie más adaptable y tolerante a las actividades humanas.

Reptiles

Para este grupo faunístico fueron registradas dos especies tanto en la CHF como en el área de CUSTF. De acuerdo con el trabajo de Enderson, *et.al.*, 2010, el registro de reptiles conocido para el estado de Sonora consta de 140 especies que equivaldrían al 100% de la riqueza específica para

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1150/2018
Bitácora 09/DSA0034/01/18

la entidad, por lo que la riqueza específica para la CHF y el área de CUSTF equivaldría al 1.42% de los reptiles de Sonora, lo que se podría interpretar como una riqueza baja para la CHF.

La especie *Holbrookia elegans* fue la que registro el mayor número de individuos tanto en el área de CUSTF como en la CHF. Ninguna de las dos especies de reptiles registradas en el muestreo se encuentra clasificada dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Reptiles				
Especie	Nombre científico	Nombre común	No. de individuos	
			CHF	CUSTF
1	<i>Holbrookia maculata approximans</i>	Lagartija sorda menor	4	2
2	<i>Holbrookia elegans</i>	Lagartija sorda elegante	6	3
TOTAL			10	5

En cuanto al índice de Shannon-Wiener (H'), se registran valores similares, sin embargo, el valor es mayor en la CHF que en el área de CUSTF, por lo que se puede decir que ésta es más diversa que el área de CUSTF.

Reptiles		
	CHF	CUSTF
H'	0.67	0.64

A pesar de que sólo fueron registradas dos especies durante los muestreos realizados, es posible que en el área del proyecto se encuentren otras especies como lo indican los listados potenciales de fauna incluidos en el programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre.

Medidas de prevención y mitigación

Entre las medidas de prevención se ha propuesto el programa de educación ambiental, el cual tiene la finalidad de concientizar a los trabajadores y operarios sobre la importancia del cuidado de los ecosistemas, por medio de pláticas educativas, así como la entrega de folletos didácticos en los cuales se incluya información relevante acerca de las especies presentes dentro del área del

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1150/2018
Bitácora 09/DSA0034/01/18

proyecto, con la finalidad de evitar daños hacia algún individuo de cualquier especie. Además, se hará entrega y divulgación entre los trabajadores y demás personal de la obra, del reglamento de protección ambiental, el cual tiene la finalidad de establecer los derechos y obligaciones que adquieren todas las personas que laboren en cualquier etapa del proyecto. También se colocarán señalizaciones en las cuales se estipulará que queda prohibido la cacería, extracción y daño a cualquier especie.

Así mismo, como medida de prevención, se llevará a cabo el ahuyentamiento de aves y mamíferos de talla grande, previo a las actividades de preparación del sitio, desmonte y despalme, antes y durante la etapa de construcción, haciendo hincapié en especies sensibles, de importancia ecológica, endémicas, lento desplazamiento o que se encuentren citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 susceptibles a daño alguno. Se anexa a la presente resolución el Programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre en el que se incluyen los cuatro grupos faunísticos.

Como medida de mitigación se contempla el Programa de rescate y reubicación de flora silvestre toda vez que, aunque ésta se implementará con la finalidad de disminuir la afectación a la flora silvestre presente en el área del proyecto, también ayudará o recuperar los servicios ambientales que se presentan dentro de los ecosistemas, en el que se incluyen hábitats y fuentes de alimentación de la fauna silvestre.

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 117 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 de suelo forestal en cuestión **no compromete la biodiversidad**.

2. 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:

Agencia Nacional 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/1150/2018**

Bitácora 09/DSA0034/01/18

El tipo de suelo que se identifica en el área de CUSTF, es Litosol. Las pendientes que se presentan oscilan entre 3.57 y 9.66%.

Con base en la información digital del Conjunto de Datos Vectoriales Fisiográficos. Continuo Nacional escala 1:1'000,000 serie I, se ubicó que el predio SASA-S-0015 se encuentra únicamente sobre la topografía sierras altas, mientras que el predio SASA-S-0017 se encuentra en superficie con topografías de tipo valle aluvial intermontano y sierra alta. De manera particular el área sujeta a CUSTF se ubica en superficie de sierras altas.

Para describir adecuadamente el estado de conservación de suelo y las causas que lo provocan, se realizaron las estimaciones de pérdida de suelo, por erosión hídrica y eólica.

La pérdida de suelo por erosión eólica se estimó con la Técnica 9 Índice de Erosión laminar, y el cálculo para cuantificar la pérdida de suelo por erosión hídrica mediante la aplicación de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (EUPS); estos cálculos se realizaron para cuantificar la pérdida de suelo en ton/ha/año en el estado actual, al realizar el proyecto (estado potencial) y al finalizar el proyecto (aplicando las medidas de mitigación).

Para esto, se consultó el rango de precipitación media anual de la estación climatológica 26192 Cabullona cercana al predio, obteniéndose una precipitación media anual de 302.9 mm y una temperatura promedio anual de 16.8 °C.

La clasificación de la erosión hídrica por rangos es la siguiente:

Tipo	Rango (ton/ha/año)	Clasificación
1	< 50	Baja
2	50 - 100	Media
3	100 - 150	Considerable
4	150 - 200	Alta
5	200 - 250	Muy alta
6	> 250	Extrema

Agencia Nacional 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/1150/2018
Bitácora 09/DSA0034/01/18

La clasificación de la erosión eólica por rangos es la siguiente:

Clase de degradación	Valor de la erosión eólica
Sin erosión	Menor a 12 ton/ha/año
Ligera	De 12 a 50 ton/ha/año
Moderada	De 50 a 100 ton/ha/año
Alta	De 100 a 200 ton/ha/año
Muy Alta	Mayor de 200

Erosión que se presenta en las condiciones actuales

De acuerdo con lo estimado, el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales presenta una erosión eólica actual de 81.3 ton/año en las 3.2621 ha, lo que equivale a una tasa de 24.92 ton/ha/año.

Predio	Afectación temporal (ha)	Afectación permanente (ha)	Superficie total (ha)	Erosión actual ton/ha/año	Erosión actual (ton/año)
SASA-S-0015	0.7792	0.4251	1.2043	24.92	30.01
SASA-S-0017	1.3575	0.7003	2.0578	24.92	51.29
Total	2.1367	1.1254	3.2621	-	81.3

Por otra parte, para la erosión hídrica se estimó que el área de CUSTF tiene una pérdida de 46.42 ton/año, con una tasa de 23.89 ton/ha/año para el predio SASA-S-0015 y 8.57 ton/ha/año para el predio SASA-S-0017.

Predio	Afectación permanente (ha)	Afectación temporal (ha)	Superficie total (ha)	Erosión actual (ton/ha/año)	Erosión actual (ton/año)
SASA-S-0015	0.4251	0.7792	1.2043	23.89	28.77
SASA-S-0017	0.7003	1.3575	2.0578	8.57	17.64
Total	1.1254	2.1367	3.2621	-	46.42

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1150/2018
Bitácora 09/DSA0034/01/18

Erosión que se presentará una vez eliminada la vegetación forestal

Con la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales el área del proyecto tendrá una pérdida de suelo de 379.42 ton/año de erosión eólica en las 3.2621 ha, lo que equivale a una tasa de 116.31 ton/ha/año.

Predio	Afectación permanente (ha)	Afectación temporal (ha)	Superficie total	Erosión con el CUSTF ton/ha/año	Erosión con el CUSTF (ton/año)
SASA-S-0015	0.7792	0.4251	1.2043	116.31	140.07
SASA-S-0017	1.3575	0.7003	2.0578	116.31	239.35
Total	2.1367	1.1254	3.2621	-	379.42

Se obtuvieron los resultados para la pérdida del suelo por acción del agua, estimando 247.56 ton/año, con una tasa de 127.43 ton/ha/año para el predio SASA-S-0015 y 45.72 ton/ha/año para el predio SASA-S-0017.

Predio	Afectación permanente (ha)	Afectación temporal (ha)	Superficie total (ha)	Erosión con el CUSTF (ton/ha/año)	Erosión con el CUSTF (ton/año)
SASA-S-0015	0.4251	0.7792	1.2043	127.43	153.46
SASA-S-0017	0.7003	1.3575	2.0578	45.72	94.09
Total	1.1254	2.1367	3.2621	-	247.56

Conforme a la estimación de la pérdida de suelo por la erosión hídrica y eólica que se generaría por el CUSTF, se obtuvo que la tasa de erosión eólica aumenta de 81.3 ton/año en el estado actual a 379.42 ton/año una vez que se realice el CUSTF y para el caso de la erosión hídrica de 46.42 ton/año a 247.56 ton/año.

Erosión	Sin proyecto (ton/año)	Con proyecto (ton/año)
Erosión hídrica	46.42	247.56
Erosión eólica	81.3	379.42

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1150/2018
Bitácora 09/DSA0034/01/18

Erosión	Sin proyecto (ton/año)	Con proyecto (ton/año)
Total	127.72	626.98

Con la reforestación en la franja de uso temporal y el establecimiento de pastos en la franja de uso permanente, como medida de mitigación en el área de cambio de uso de suelo; se estima que para el caso de la erosión eólica vaya disminuyendo paulatinamente, de modo que hasta el quinto año es donde la tasa de erosión resultaría ser menor a la original (70.46 ton/año), mientras que en la erosión hídrica esta condición se logra en el tercer año (27.85 ton/año).

Considerando lo anterior, los volúmenes de suelo que se deben recuperar por cada tipo de erosión en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, es el siguiente:

Estimación de la pérdida de volumen de suelo que debe recuperarse por erosión eólica en el área de CUSTF.

Concepto	Tasa de erosión eólica (ton/año)	Volumen de suelo perdido por el CUSTF (ton)	Volumen total de suelo para recuperar (ton)
Erosión actual (sin CUSTF)	81.3	0	0
Erosión potencial (con CUSTF)	379.42	298.11	444.46
Erosión 2do año (con reforestación como medida de mitigación)	159.9	78.59	
Erosión 3er año (con reforestación como medida de mitigación)	130.09	48.78	
Erosión 4to año (con reforestación como medida de mitigación)	100.27	18.97	
Erosión 5to año (con reforestación como medida de mitigación)	70.46	-10.84	

Estimación de la pérdida de volumen de suelo que debe recuperarse por erosión hídrica en el área de CUSTF.

Concepto	Tasa de erosión hídrica (ton/año)	Volumen de suelo perdido por el CUSTF (ton)	Volumen total de suelo para recuperar (ton)
Erosión actual (sin CUSTF)	46.42	0	0

Agencia Nacional 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/1150/2018

Bitácora 09/DSA0034/01/18

Concepto	Tasa de erosión hídrica (ton/año)	Volumen de suelo perdido por el CUSTF (ton)	Volumen total de suelo para recuperar (ton)
Erosión potencial (con CUSTF)	247.56	201.14	207.33
Erosión 2do año (con reforestación como medida de mitigación)	52.61	6.19	
Erosión 3er año (con reforestación como medida de mitigación)	27.85	-18.57	-

Debido a lo anterior, se propusieron barreras de piedra en curvas a nivel para recuperar el volumen de erosión hídrica y eólica que se generará por la ejecución del CUSTF. Se calculó el volumen de suelo que se podrá retener, asumiendo que en el caso de la erosión hídrica se presentan las pérdidas de suelo en el primero y segundo año y para el caso de la erosión eólica las pérdidas se presentan en el primero, segundo, tercero y cuarto año; por lo que la suma total de suelo que se pierde con el cambio de uso de suelo es de 651.79 ton (444.46 ton de erosión eólica + 207.33 ton de erosión hídrica).

Erosión con la aplicación de las medidas de mitigación

De acuerdo a la estimación realizada se tiene que el volumen de suelo que será retenido por cada metro lineal de barrera de piedra es de 0.141 toneladas, por lo tanto para la retención de 651.79 toneladas de suelo generado por el CUSTF se necesitará la construcción de 46.36 barreras con una dimensión de 0.30 m de alto, una longitud de 100 metros de largo y una separación entre cada línea o hilera de 15.53 metros, bajo esta estimación se calcula que la implementación de esta obra ocuparía una superficie de 7.20 hectáreas.

Área de azolve	Densidad aparente del suelo (kg/m³)	Eficiencia de retención de suelo	Peso del suelo retenido por metro lineal de barrera (ton)	Volumen a retener (ton)	Largo total de barrera (m)	Cantidad de barreras de 100 m de largo	Distancia entre líneas de barreras de piedra (m)	Cantidad de líneas en 1 hectárea	Superficie requerida (ha)
2.33	870	0.069	0.141	651.79	4,635.984	46.36	15.53	6.439	7.20

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° **ASEA/UGI/DGGPI/1150/2018**
Bitácora 09/DSA0034/01/18

Para determinar el área donde se realizará la construcción de las barreras de piedra en curvas a nivel se consideró principalmente las condiciones del terreno identificando una superficie de 7.20 hectáreas en la parte sur del trazo del proyecto, el área propuesta se localiza en las siguientes coordenadas UTM WGS84, Zona 12:

Vértice	X	Y
1	642644	3438664
2	642575	3438680
3	642506	3438736
4	643403	3438845
5	643494	3438855
6	643572	3438787

Vértice	X	Y
7	643453	3438794
8	643382	3438795
9	643292	3438768
10	643242	3438745
11	643163	3438713
12	643079	3438695

Vértice	X	Y
13	642987	3438739
14	642889	3438729
15	642831	3438711
16	642740	3438683
17	642700	3438676

Se observa que con la ejecución de las obras se compensará el volumen total de suelo que se perderá con el cambio de uso de suelo (651.79 toneladas), y por lo tanto con la implementación de la reforestación como medida de mitigación en las áreas de uso temporal y permanente, ya no se perderá suelo, sino que se estará reteniendo en el lugar; a partir del quinto año para el caso de la erosión eólica y a partir del tercer año para la erosión hídrica.

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 117 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 de suelo forestal, **no se provocará la erosión de los suelos.**

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 faltante, se desprende lo siguiente:

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

Dirección General de Gestión de Procesos IndustrialesOficio N° **ASEA/UGI/DGGPI/1150/2018**

Bitácora 09/DSA0034/01/18

El área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales se ubica en la Región Hidrológica 9 Sonora Sur, Subregión Sonora Sur, Cuenca Río Yaqui, Subcuenca Río Balepita - Río San Bernardo, microcuenca Cerro Prieto.

Para la descripción del medio natural se utilizó la microcuenca "Cerro Prieto" dado que es en este espacio donde ocurren las interacciones más fuertes entre el uso y manejo de los recursos naturales, además permite abarcar un ecosistema del tamaño suficientemente amplio para analizar de forma completa los potenciales efectos ambientales del proyecto derivados del cambio de uso de suelo en terrenos forestales. La microcuenca representa una superficie de 11,983.10 hectáreas.

El área del proyecto cuenta con el subtipo de clima seco templado el cual presenta temperaturas que varían entre los 12° y 18°; y se presentan lluvias durante todo el año. De manera general el subtipo de clima BSo presenta de 270 a 560 mm de precipitación anual, cantidad insuficiente para satisfacer las necesidades de la vegetación y permitir la infiltración de las aguas. Limita con el subtipo de clima BW en el norte del Altiplano, en la base de la Sierra Madre Occidental en Sonora y en Baja California, es predominante en la planicie costera del Golfo. Para este tipo de clima la connotación de la letra "k" minúscula indica que este subtipo de clima se caracteriza por ser frío y seco.

Para la estimación de los parámetros que involucran un balance hidrológico, se consideraron datos de temperatura (19.6°C) y precipitación (302.9 mm) de la estación climatológica 26192 Cabullona cercana al predio.

A partir del conjunto de datos vectoriales de información topográfica H12B46, escala 1: 50,000 del INEGI, se identificaron dos tipos de corrientes intermitentes en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Las dos corrientes aparecen sin nombre debido a la irregularidad de su presencia y que son afluentes de cauces más grandes. El cruce de estas corrientes por la instalación del gasoducto no afectará su patrón de escurrimientos, dado que señala que se consideró respetar los sistemas naturales, protegiendo y conservando los escurrimientos.

El escurrimiento superficial es la parte de la precipitación que se mueve sobre los terrenos de manera laminar que, al acumularse en las zonas más bajas del terreno, forma pequeños arroyos que alimentan a las corrientes intermitentes para que éstas a su vez alimenten a los ríos.

Agencia Nacional 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/1150/2018**
Bitácora 09/DSA0034/01/18

De la estación meteorológica cercana al área de afectación 26192 Cabullona, se obtuvieron datos de lluvia máxima en 24 horas para determinar la cantidad de la precipitación que escurre en forma superficial, además de calcular la probabilidad de ocurrencia de la lluvia, para posteriormente determinar la cantidad de obras de captación de agua a construir.

Para conocer el periodo de retorno de la lluvia y con esta referencia estimar el escurrimiento medio, se aplicó el procedimiento de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) 2007, en el cual se sugiere considerar un periodo de retorno de cinco años.

Para el cálculo de la probabilidad de la lluvia, la fórmula utilizada fue la siguiente:

$$P = \frac{m * 100}{n + 1}$$

Donde:

P = probabilidad de la lluvia

m = número de orden de lluvia

n = número de eventos registrados

Para el cálculo del periodo de retorno de la lluvia, la fórmula utilizada fue la siguiente:

$$F = \frac{n + 1}{m}$$

Donde:

F = frecuencia o periodo de retorno

n = número total de años de registro

m = número de orden de la lluvia

Para el cálculo del escurrimiento superficial, la fórmula utilizada fue la siguiente:

$$Q = \frac{(P - 0.2S)^2}{P + 0.8S}$$

Agencia Nacional 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/1150/2018

Bitácora 09/DSA0034/01/18

$$S = \frac{25400}{CN} - 254$$

Donde:

Q = escurrimiento medio (mm)

P = precipitación (mm)

S = potencial máximo de retención de humedad (mm)

CN= curva numérica o número de curva obtenida de tablas.

Para determinar el escurrimiento medio se consideró para cada predio el tipo de suelo, la condición hidrológica o cobertura vegetal del terreno y el uso del suelo.

De acuerdo con la aplicación de la metodología antes señalada se presentan los tres escenarios estimados.

Volumen de escurrimiento e infiltración actual en la superficie de CUSTF

Predios	Superficie sujeta a CUSTF (ha)	Escurrimiento de superficie sujeta a CUSTF (m³)	Infiltración de superficie sujeta a CUSTF (m³)
SASA-S-0015	1.2043	8.86	518.37
SASA-S-0017	2.0578	15.13	885.81
Total	3.2621	23.99	1,404.18

Volumen de escurrimiento e infiltración potencial en la superficie de CUSTF (en el supuesto de haber realizado la remoción de la vegetación)

Predios	Superficie sujeta a CUSTF (ha)	Escurrimiento en la superficie sujeta a CUSTF (m³)	Infiltración en la superficie sujeta a CUSTF (m³)
SASA-S-0015	1.2043	145.06	382.17
SASA-S-0017	2.0578	247.88	653.06
Total	3.2621	392.94	1,035.23

Agencia Nacional 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/1150/2018
Bitácora 09/DSA0034/01/18

Con la realización del cambio de uso de suelo se presentaría un aumento en el escurrimiento y una disminución en la infiltración o captación de agua. En resumen, el volumen de agua que se capta en las condiciones actuales es de 1,404.18 m³ y cuando se realice el CUSTF, y el suelo permanezca desnudo, será de 1,035.22 m³, por lo que el volumen de agua que se dejará de captar será de 368.95 m³.

Volumen de infiltración con la aplicación de las medidas de mitigación

Con el fin de subsanar la pérdida en la captación de agua derivado del cambio de uso de suelo en terrenos forestales se propone realizar la construcción de zanjas de infiltración en una cantidad que compense la pérdida del agua, la cual se estimó de 368.95 m³, y corresponde al total de las áreas de utilización del proyecto.

Las zanjas requeridas para el área de utilización, para el caso del predio SASA-S-0015 de 1.2043 ha se estimó un total de 145 zanjas, para el predio SASA-S-0017 de 2.0578 ha, se estima un total de 248 zanjas de infiltración, es decir, por los dos predios se realizará la construcción de 393 zanjas. La dimensión de cada zanja será de 2.0 metros de largo, 0.5 metros de profundidad y de 0.5 metros de ancho.

Cómo se mencionó la pérdida de agua con el CUSTF sería de 368.95 m³, sin embargo, con las zanjas de infiltración como medida de mitigación se contempla que para las 3.2621 ha que se afectarán, se implementen 393 zanjas de infiltración. Según el manual de la CONAFOR, con la implementación de estas obras se debería captar al menos el 50% de los escurrimientos, propósito que se cumple al instaurar las 393 zanjas, ya que el volumen de retención de agua de las mismas es de 196.47 m³, cifra que representa el 53.25% de la pérdida. Para compensar la pérdida del agua al 100%, es necesario implementar 345 zanjas adicionales para captar los 172.48 m³ restantes (46.75% de la pérdida), por lo que será necesario implementar 738 zanjas en total, para cubrir la pérdida de agua al 100%.

Es importante mencionar que las zanjas sólo podrán ser colocadas en las franjas de uso temporal, en la zona del trazo de los predios SASA-S-0015 y SASA-S-0017. Dichas franjas abarcan 2.1367 ha de las 3.2621 ha totales del CUSTF. Por lo anterior, en las áreas de uso temporal, sólo podrán

Agencia Nacional 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/1150/2018

Bitácora 09/DSA0034/01/18

ser colocadas 257 zanjas, de las 738 estimadas para cubrir la pérdida al 100%. Las 481 zanjas restantes se colocarán en zonas alternas.

Las zonas alternas mencionadas, corresponden a las áreas de reforestación propuestas.

Zona	Predio de referencia	Vegetación	Superficie (ha)	Perturbaciones	Coordenadas de referencia (zona 12 R)	
					X	Y
1	SASA-S-0017	Matorral desértico micrófilo	1.13	Zona donde se presenta escasa vegetación y perturbación	641158.88	3439481.02
2	SASA-S-0017	Matorral desértico micrófilo	3.05	Zona donde se presenta escasa vegetación y perturbación	641038.36	3439306.09
3	SASA-S-0017	Matorral desértico micrófilo	1.52	Zona donde se presenta escasa vegetación y perturbación	641207.60	3439365.63
Total			5.7			

Con base en las consideraciones arriba expresadas, esta Autoridad Administrativa estima que se encuentra acreditada la tercera hipótesis normativa que establece el artículo 117, 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 de suelo en terrenos forestales, **no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación.**

4. Por lo que corresponde al **cuarto de los supuestos** arriba referidos, relativo a la obligación de demostrar que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo, del estudio técnico justificativo, se desprende lo siguiente:

Justificación económica

En lo que se refiere a la rentabilidad del proyecto, se analizó a partir de la información proporcionada por el Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales mediante oficio DA153364 del 20 de octubre de 2016. Se realizó el análisis de los beneficios económicos derivados del cambio de uso de suelo en el predio del proyecto, conforme a 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/1150/2018

Bitácora 09/DSA0034/01/18

"El presente servicio valuatorio corresponde a los tabuladores de los valores promedio de la tierra y, en su caso, de sus accesorios, para uso, goce, ocupación o adquisición para el Servicio de transporte de Gas Natural del Trayecto Samalayuca Sasabe, en los estados de Sonora y Chihuahua que incluye la construcción y operación de un ducto de Gas Natural de 36 pulgadas de diámetro, con una longitud aproximada de 620 Km que iniciará en el Sistema de San Isidro-Samalayuca, en el Estado de Chihuahua y concluirá en el Estado de Sonora" (sic).

Reporte de valor					
Clasificación	Agostadero	Agrícola de temporal	Agrícola de riego	Agropecuario con influencia urbana	Transición
Valor promedio de la tierra	\$3,112/ha	\$7,400/ha	\$157,987/ha	\$110.00/m ²	\$209.00/m ²
Valor promedio de la renta anual	\$391/ha	\$930/ha	\$19,859/ha	\$14.00/m ²	\$26.00/m ²

Con base en ese tabulador se estimó la rentabilidad del terreno en el estado actual, considerando que se ocupará una superficie de 3.2621 hectáreas y se tabularía como agostadero y con la realización del CUSTF con la instalación del gasoducto se asume que el valor se incrementaría semejándolo al agropecuario con influencia urbana.

Estado	Concepto	Clasificación	Monto (pesos)	En 25 años (pesos)
Sin proyecto	Avalúo	Agostadero	10,151.66	10,151.66
	Renta anual	Agostadero	1,275.48	31,887.03
	Total, en 25 años			42,038.683
Con el CUSTF y gasoducto instalado	Avalúo	Agropecuario con influencia urbana	3,588,310	3,588,310
	Renta anual	Agropecuario con influencia urbana	456,694	11,417,350
	Total, en 25 años			15,005,660

Con base en lo anterior, el desarrollo del proyecto incrementará el valor económico del predio y la renta del terreno durante la vida útil del proyecto (25 años), por lo que su rentabilidad pasará de \$42,038.68 pesos a \$15,005,660.00, lo que significa un incremento de 356 veces el monto original.

Agencia Nacional 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/1150/2018

Bitácora 09/DSA0034/01/18

Por otra parte, durante la operación del Gasoducto Samalayuca - Sásabe, se tendrá una capacidad de transporte de [REDACTED] y considerando un precio promedio del gas natural de \$3.00 dólares por cada 1,000 pies cúbicos transportados, se estima una cantidad de \$ [REDACTED] que corresponde a [REDACTED] (Paridad dólar peso del día 10 de enero de 2018) para todo el gasoducto que tiene una longitud de 613.59 km. Por lo que, la parte proporcional del Tramo S-11 que comprende 1.125 km aproximadamente, se determinó con base en lo indicado en la tabla siguiente:

Concepto	Total	Tramo
Longitud (km)	613.59	1.125
Transporte del gas natural (pesos anuales)	[REDACTED]	[REDACTED]

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

Esta cifra es la que se compara con el valor económico estimado para los recursos biológico-forestales y los servicios ambientales que proporciona el terreno del proyecto, el cual se estimó en [REDACTED] pesos. Al comparar las cifras, se observa que por la operación del gasoducto se obtiene un monto 6.83 veces mayor al valor anterior. Eso sin considerar que la vida útil del proyecto será de 25 años y el uso de los recursos biológico-forestales y sus servicios ambientales se darían una sola vez en ese período.

Recurso Biológico forestal o Servicio Ambiental	Valor económico estimado (Pesos MXN)	
Matorral Desértico Micrófilo	Especies maderables	\$505,880.00
	Especies no maderables	\$1,401,486.77
Recursos faunísticos		\$52,100.00
Servicios Ambientales	Captura de carbono	\$11,208.31
	Liberación de oxígeno	\$22,416.63
	Retención del suelo	\$79,921.45
	Captura de agua	\$3,588.31
	Conservación de la biodiversidad	\$2,283.47
	Compensación por cambio de uso de suelo	\$45,677.52
	Recurso alimenticio	\$518,021.48
	Materia prima	
	Recursos ornamentales	
	Recursos medicinales	

Agencia Nacional 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/1150/2018
Bitácora 09/DSA0034/01/18

Recurso Biológico forestal o Servicio Ambiental	Valor económico estimado (Pesos MXN)
Regulación climática	
Control de la erosión	
Polinización	
Banco de semillas	
Diversidad genética	
Recreación	
Total	\$2,642,583.95

Por todo lo anterior, se puede concluir que el uso propuesto para los predios del **"Gasoducto Samalayuca - Sásabe, Tramo S-11"**, como parte de todo el proyecto representan un uso que tendrá efectos benéficos de largo plazo superiores a los que representa el uso actual.

Justificación social

La producción y comercialización de energía es una de las actividades económicas más importantes del país y la principal fuente del ingreso público. La energía, entonces, es parte fundamental del desarrollo económico de México y, parte importante en la base de la vida moderna.

El gas licuado de petróleo, o gas LP, es un combustible muy utilizado en la vida cotidiana de México. Se puede utilizar en procesos petroquímicos, para la agricultura o en vehículos, pero principalmente se usa para satisfacer las necesidades de calentamiento de agua, calefacción y cocción de alimentos del sector residencial. De acuerdo con la Secretaría de Energía, 5 de cada 7 hogares consumen gas licuado, es decir 19.5 millones de 26.9 millones de hogares, lo que equivale a 85 millones de personas. De la demanda total por este combustible en México, el 66% es para el sector residencial. Sin embargo, la utilización de este combustible puede llegar a presentar algunos inconvenientes, en medida de seguridad, inversión económica, emisiones de contaminantes al medio ambiente, entre otros, por lo que es recomendable el uso de combustibles más limpios.

El gas natural representa uno de esos combustibles más limpios y se tiene registrado que los gasoductos que se encuentran en operación o están en proceso de desarrollo, representan miles de millones de dólares invertidos, los cuales se traducen en infraestructura para fortalecer la seguridad

Agencia Nacional 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/1150/2018**

Bitácora 09/DSA0034/01/18

energética en México. Es por eso por lo que la implementación del proyecto es de suma relevancia para el desarrollo económico y social de la zona.

Generación de empleos

El proyecto proveerá de empleo durante toda su construcción (613.59 km) a 800 personas aproximadamente, para el tramo S-11 de 1.125 km se brindará empleo a 20 personas. Alrededor del 50% de los puestos de trabajo, pueden ser ocupados por personas de localidades cercanas, generando así, beneficios directos a las personas contempladas para laborar en la construcción del gasoducto y en la operación del mismo e indirectamente, a los habitantes de las localidades cercanas, ya que se tienen contemplados 3 meses para la realización del proyecto.

Dicha derrama económica beneficiará a la población que se encuentra en el área de influencia, la cual abarca un total de 5.56 km a partir del trazo del gasoducto. El área de influencia fue identificada en la Evaluación de Impacto Social del proyecto Samalayuca - Sásabe (Resolución: Oficio 100.- DGISOS.348/16), considerando las localidades con impactos sociales directos e indirectos, así como los servicios y las vías de comunicación con el proyecto.

Dentro de esta área, de acuerdo con la capa del catálogo de entidades, municipios y localidades, disponible en el Mapa Digital de México del INEGI se encuentran ubicadas tres localidades rurales cercanas al proyecto, siendo dos de ellas las que se encuentran dentro de la CHF y ninguna de ámbito urbano.

De acuerdo con el mapa de marginación disponible en la página de la CONABIO (2006) el grado de marginación que presentan las localidades cercanas al área del proyecto en su mayoría corresponden a grado bajo a medio, siendo así que las localidades más cercanas al trazo del proyecto presentan un grado bajo de marginación, y que se podrán ver beneficiadas por las actividades del proyecto.

Demanda de bienes y servicios

Un aspecto de alta importancia a nivel local lo constituye la derrama económica por la demanda de bienes y servicios durante todas las etapas del proyecto (preparación del sitio, ingeniería y construcción). Para llevar a cabo todos estos trabajos, el personal que desarrolla los trabajos se desplaza al sitio del proyecto requiriendo la utilización de restaurantes, fondas y puestos de comida

Agencia Nacional 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/1150/2018

Bitácora 09/DSA0034/01/18

ambulantes; comercios, abarrotes, ferreterías, refaccionarias, papelerías; gasolineras; servicio de hospedaje: hoteles, casas, transporte público terrestre y aéreo; servicio automotriz: talleres mecánicos, vulcanizadoras, lava autos, entre otros.

De lo anterior, se estima que por lo menos 20 localidades, las cuales se localizan en el área de influencia del proyecto y cerca de esta área, resultarán beneficiadas indirectamente por la derrama económica durante la construcción e instalación del gasoducto.

Reducción de costos por el cambio de gas LP a gas natural

Se estima que, los costos de uso de gas natural pueden ser menores hasta en un 26-30% con respecto a otra forma de hidrocarburo. Por ejemplo, una familia en promedio consume 40 kilos de gas LP al mes, por los cuales paga aproximadamente 390 pesos, para el gas natural esa energía equivale a 54 m³ que alcanza para un mes, por lo cual se pagan 275 pesos.

La actividad de sustitución de combustible convencional por gas natural para la generación de electricidad trae beneficios indirectos a la población cercana debido a que con esta actividad disminuirán significativamente los contaminantes que eran liberados al ambiente productos de la combustión que se llevaba a cabo, lo cual se podría relacionar con la disminución de enfermedades en las poblaciones cercanas donde se realice esta sustitución de combustible.

Dentro de la justificación para este proyecto se consideraron diferentes acciones de desarrollo entre las cuales destacan: como se mencionó anteriormente, la generación de empleos directos e indirectos lo que conlleva al mejoramiento del nivel de vida de los trabajadores cercanos al área de influencia y el uso de gas natural para disminuir las emisiones de contaminantes que generan otros tipos de combustibles que son utilizados principalmente para la generación de electricidad como: el diésel, combustóleo, entre otros.

Plan de Gestión Social (PGS)

El PSG se refiere a los programas, estrategias y actividades de inversión social y de capital, el cual se realizará a través del Fideicomiso establecido por la empresa Carso Gasoducto Norte, S. A. de C. V. y la Comisión Federal de Electricidad para el manejo de los recursos del proyecto.

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

Dirección General de Gestión de Procesos Industriales

Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1150/2018

Bitácora 09/DSA0034/01/18

Tomando en cuenta el presupuesto constructivo del proyecto, se estableció para la gestión e implementación de las propuestas planteadas en el Programa de Gestión Social, un presupuesto de USD \$4'451,612.27 (Cuatro millones cuatrocientos cincuenta y un mil seiscientos doce dólares 27/100 USD) equivalente a aproximadamente 1% del presupuesto total del proyecto para todo el proyecto (613.59 km), por lo cual la inversión destinada para este tramo (1.125 km) es de aproximadamente USD \$ 8,154.65 (ocho mil ciento cincuenta y cuatro dólares 65/100 USD).

Este programa tomó en cuenta las características de las localidades cercanas al trazo del proyecto, evaluando las deficiencias que presentan para así brindar posibles soluciones a la falta de algunos servicios, tales como educación, salud y seguridad.

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, esta Autoridad Administrativa estima que se encuentra acreditada la cuarta hipótesis normativa establecida por el artículo 117, párrafo primero de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en cuanto que con estas ha quedado técnicamente demostrado que **el uso alternativo del suelo que se propone es más productivo a largo plazo.**

- VII. Que en cumplimiento de la obligación que a esta Autoridad Administrativa le impone lo dispuesto por el artículo 117, párrafos 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 117, párrafos, segundo y tercero, establecen:

En las autorizaciones de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, la autoridad deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las propuestas y observaciones planteadas por los miembros del Consejo Estatal Forestal.

No se podrá otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años y que se acredite fehacientemente a la Secretaría que el ecosistema se ha regenerado totalmente, mediante los mecanismos que para tal efecto se establezcan en el reglamento correspondiente.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1150/2018
Bitácora 09/DSA0034/01/18

1. Por lo que corresponde a la opinión del Comité Técnico de Cambio de Uso de Suelo y Aprovechamientos Forestales del Consejo Estatal Forestal de Sonora, el Ing. Gustavo Camou Luders, Subsecretario de Ganadería, emitió mediante oficio N° DGFF/12/09-2-058/18 de fecha 09 de mayo de 2018, opinión positiva sin observaciones.
2. 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 en el recorrido físico de la superficie sujeta a CUSTF no se detectó superficie afectada por incendio forestal.

Por lo antes manifestado, se ajustan los preceptos normativos que se establecen en el párrafo segundo y tercero del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

- VIII. Que en cumplimiento de la obligación que a esta Autoridad le impone lo dispuesto por el artículo 117, párrafo cuarto, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, consistente en que las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de las especies de vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat. Dichas autorizaciones deberán atender lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondientes, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

1. Programa de rescate, reubicación y reforestación de flora silvestre

Al respecto y para dar cumplimiento a lo que establece el párrafo antes citado el **REGULADO** manifestó que se implementará un Programa de rescate, reubicación y reforestación de flora silvestre, con base en los datos que se establecen en el artículo 123 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, dicho programa se anexa al presente resolutivo como Anexo 1 de 2.

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

Dirección General de Gestión de Procesos Industriales

Oficio N° **ASEA/UGI/DGGPI/1150/2018**

Bitácora 09/DSA0034/01/18

2. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

En el estudio técnico justificativo, el capítulo XII señala que el Programa de Ordenamiento Ecológico General de Territorio (POEGT) se propone como una base de referencia de la planeación nacional de gran visión donde se identifican grandes áreas de aptitud sectorial y áreas de atención prioritaria. Sus objetivos principales son establecer lineamientos y estrategias ecológicas para promover la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales así como las medidas de mitigación de los impactos ambientales que se prevean por las acciones, programas y proyectos de las dependencias de la Administración Pública Federal (APF); orientar la ubicación de las actividades productivas y de los asentamientos humanos; fomentar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales; promover la protección y conservación de los ecosistemas y la biodiversidad; fortalecer el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas; apoyar la resolución de los conflictos ambientales, así como promover la sustentabilidad e incorporar la variable ambiental en los programas, proyectos y acciones de los sectores de la APF.

Para analizar el POEGT, se sobrepuso el trazo del proyecto en el mapa del Modelo del POEGT utilizando el Subsistema de Información sobre el Ordenamiento Ecológico (SIORE), y se determinó que el gasoducto se localiza en la Unidad Ambiental Biofísica No. 18 denominada "Llanuras y Médanos del Norte" de la Región Ecológica 15.11.

Se presentó las características de la UAB donde se localiza el proyecto, así como las estrategias sectoriales y la vinculación en el proyecto, por lo que se puede concluir que el desarrollo del proyecto considera y cumple con las estrategias que le son aplicables de acuerdo con el presente ordenamiento, a través de la ejecución de diversos programas, así como de medidas de prevención, mitigación y compensación propuestas como parte integral del proyecto.

Respecto al Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del estado de Sonora, el **REGULADO** manifiesta que se identificó que el área del proyecto se ubica en la Unidad de Gestión Ambiental 17 600-0/02 Valle Aluvial Intermontano, asimismo, presentó las características, aptitudes, lineamientos, criterios de regulación y estrategias ecológicas de dicha UGA, así como la relación con el proyecto y su respectivo análisis.

Agencia Nacional 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/1150/2018**
Bitácora 09/DSA0034/01/18.

Como resultado del análisis de las estrategias, lineamientos y criterios de regulación ecológica que le aplican a la UGA 17, se concluye que no existen restricciones o prohibiciones que impidan el desarrollo del proyecto, antes bien, se prevé la realización de medidas de mitigación y compensación con las cuales se puede asegurar que no existirá contravención alguna con este ordenamiento.

Asimismo, el **REGULADO** manifiesta que el municipio de Agua Prieta no cuenta con un Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial.

3. Áreas Naturales Protegidas (ANP)

Del estudio técnico justificativo, capítulo XII, se desprende que, el trazo del gasoducto no se localiza dentro de alguna Área Natural Protegida, una de las ANP más cercana al área del proyecto es "Janos" que se encuentra en categoría de Reserva de la Biósfera, aproximadamente a 5.8 km de distancia del trazo del proyecto y "Campo Verde" que se encuentra en categoría de Protección de Flora y Fauna, a una distancia de 142 km aproximadamente.

4. Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad

De la opinión emitida por la Subcoordinación de Enlace y Transparencia de la Coordinación General de Proyectos y Enlace de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad mediante oficio SET/024/2018 de fecha 13 de febrero de 2018, recibido en esta **AGENCIA** el día 22 del mismo mes y año, se desprende lo siguiente:

El área del proyecto y su zona de influencia se traslapa con el Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA - 126), «Sistema de Sierras de la Sierra Madre Occidental».

Asimismo, señala que los gasoductos al ser proyectos de ingeniería lineal cubren una larga distancia y atraviesan diferentes ecosistemas que varían en importancia desde el punto de vista de conservación, funcionalidad y valor socioeconómico. En la etapa de construcción del ducto, uno de los impactos más significativos es la remoción de cobertura vegetal. El desmonte incrementa el riesgo de erosión en la zona; también hay fragmentación de hábitat, alteración de patrones naturales de drenaje, entre otros. Es pertinente aclarar que la opinión técnica está enfocada principalmente a aspectos referentes a la flora y la fauna presentes en la región, así

Agencia Nacional 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/1150/2018**
Bitácora 09/DSA0034/01/18

como de las afectaciones a los procesos y las relaciones entre ellos, para que las acciones a realizar disminuyan o restauren los impactos a las mismas.

Del capítulo II del estudio técnico justificativo, se desprende que el trazo del proyecto no cruza por ninguna Región Terrestre Prioritaria (RTP), siendo las más cercanas las RTP's No. 42 "Sierra Los Ajos - Buenos Aires - La Púrica" a 28.02 km de distancia, No. 41 "Cananea - San Pedro" a 28.2 km, No. 45 "Sierra de San Luis - Janos" a 34.55 km y No. 44 Bavispe - El Tigre.

Respecto de las Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP), el trazo del gasoducto se ubica a 31.07 km de la RHP No. 16 "Río Yaqui - Cascada Bassaseachic", a 39.46 km de la RHP No. 13 Subcuencas de los Ríos San Pedro y Santa Cruz y a 46.49 km de distancia de la RHP No. 33 Samalayuca.

Con la finalidad de atenuar los impactos que se causen a los ecosistemas, se proponen medidas de prevención y mitigación enfocadas a los recursos flora, fauna, suelo y agua.

De acuerdo a la información que se vierte en el estudio técnico justificativo para el cambio de uso de 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 de 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 a 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 de suelo en terrenos forestales, para el desarrollo del proyecto en comento.

Por lo anterior, se da cumplimiento a lo que establece el párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

- IX. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 118 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

Agencia Nacional 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/1150/2018**
Bitácora 09/DSA0034/01/18.

destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, determinándose lo siguiente:

1. Que mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1069/2018 de fecha 25 de mayo de 2018, se notificó al **REGULADO** que, como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar al Fondo Forestal Mexicano la cantidad de **\$163,024.82 (Ciento sesenta y tres mil veinticuatro pesos 82/100 M. N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 11.64 hectáreas de matorral desértico micrófilo, preferentemente en el estado de Sonora.
2. 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 libre CGAS/018/177 de fecha 28 de mayo de 2018, recibido en esta **AGENCIA** el día 30 del mismo mes y año, el C. Luis Fernando Meillón del Pando en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, presentó copia simple del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$163,024.82 (Ciento sesenta y tres mil veinticuatro pesos 82/100 M. N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 11.64 hectáreas de matorral desértico micrófilo, preferentemente en el estado de Sonora.

En virtud de lo anterior y con fundamento en los artículos 1, 2 fracción I, 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 117 párrafo primero y 118 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 1, 2 párrafo tercero, 3 fracción XI, 4, 5 fracción XVIII, 7 fracción VII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; 1, 2 fracciones I Bis y I Ter, 120, 121, 122, 123, 123 Bis, 124 y 126 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; los artículos 4 fracción XIX, 12 fracción I, inciso a), 18 fracciones XVIII y XX y 29 fracciones XIX y XX del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; artículo 2o del **ACUERDO** por el que se delega en la Dirección General de Gestión de Procesos Industriales, las facultades que se indican,

Agencia Nacional 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/1150/2018
Bitácora 09/DSA0034/01/18

publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018, 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 3.2621 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado "**Gasoducto Samalayuca - Sásabe, Tramo S-11**", ubicado en el municipio de Agua Prieta en 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

- I. El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a Matorral desértico micrófilo; el cambio de uso del suelo en terrenos forestales que se autoriza se realizará en las superficies correspondientes a 9 polígonos con las siguientes coordenadas UTM, Datum WGS84, Zona 12.

Rubén Munguía Encinas y/o Rubén Raúl Munguía Encinas

Polígono	Vértice	X	Y
1	1	641589.21	3439607.11
	2	641719.16	3439637.83
	3	641942.55	3439721.08
	4	641989.43	3439731.02
	5	641996.14	3439726.71
	6	642003.53	3439723.79
	7	641945.35	3439711.45
	8	641722.07	3439628.24
	9	641591.85	3439597.45
2	1	642003.53	3439723.79
	2	641945.35	3439711.45
	3	641722.07	3439628.24
	4	641591.85	3439597.45
	5	641594.62	3439587.34
	6	641595.38	3439588.01

Polígono	Vértice	X	Y
	7	641724.97	3439618.65
	8	641948.15	3439701.82
	9	642020.36	3439717.14
3	1	641983.46	3439734.87
	2	641941.15	3439725.89
	3	641717.70	3439642.62
	4	641587.89	3439611.93
	5	641589.21	3439607.11
	6	641719.16	3439637.83
	7	641942.55	3439721.08
4	8	641989.43	3439731.02
	1	641883.70	3439677.80
	2	641886.80	3439669.35
	3	641821.21	3439644.91
	4	641818.10	3439653.36

Agencia Nacional 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/1150/2018
Bitácora 09/DSA0034/01/18

Polígono	Vértice	X	Y
5	1	641668.57	3439605.32
	2	641670.64	3439596.56
	3	641599.66	3439579.78

Polígono	Vértice	X	Y
	4	641597.27	3439577.65
	5	641594.62	3439587.34
	6	641595.38	3439588.01

Mario Raúl Rivera Martínez

Polígono	Vértice	X	Y
6	1	640950.23	3439481.04
	2	641281.36	3439448.83
	3	641445.25	3439481.31
	4	641585.86	3439606.31
	5	641589.21	3439607.11
	6	641591.85	3439597.45
	7	641590.62	3439597.16
	8	641449.86	3439472.03
	9	641281.86	3439438.73
	10	640935.03	3439472.48
7	1	641591.85	3439597.45
	2	641590.62	3439597.16
	3	641449.86	3439472.03
	4	641281.86	3439438.73
	5	640935.04	3439472.47
	6	640911.43	3439464.72
	7	641282.35	3439428.64
	8	641454.47	3439462.75

Polígono	Vértice	X	Y
8	9	641594.62	3439587.34
	1	641587.89	3439611.93
	2	641583.49	3439610.89
	3	641442.94	3439485.95
	4	641281.11	3439453.88
	5	640957.83	3439485.33
	6	640950.23	3439481.04
	7	641281.36	3439448.83
	8	641445.25	3439481.31
	9	641585.86	3439606.31
9	10	641589.21	3439607.11
	1	641594.62	3439587.34
	2	641597.27	3439577.65
	3	641458.62	3439454.40
	4	641322.57	3439427.43
	5	641320.82	3439436.26
6	641454.47	3439462.75	

- 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:

"Todos los productos forestales maderables y no maderables resultantes del cambio de uso de suelo y desperdicio de los maderables se utilizarán para la construcción de nichos de anidación y barreras 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/1150/2018**
Bitácora 09/DSA0034/01/18

ayuden a detener parte del suelo que se erosiona por efecto del viento. Otra parte de los productos generados será picada y esparcida para que en su momento se incorpore como materia orgánica al suelo.

Por lo anterior, no será necesaria la expedición de documentación legal para acreditar la legal procedencia de los recursos forestales a remover” (sic).

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 de 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 Pando quien 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, reubicación y reforestación 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

Agencia Nacional 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/1150/2018**
Bitácora 09/DSA0034/01/18

resolución. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente Término se deberá 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 llevarse a cabo el rescate y reubicación de 418 individuos de las especies *Mammillaria grahamii*, *Echinocereus rigidissimus* var. *rigidissimus*, *Echinocereus fendleri* y *Yucca baccata*; y garantizar 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 construir 257 zanjas de infiltración de dimensiones 2.0 metros de largo, 0.5 metros de profundidad y de 0.5 metros de ancho, en las franjas de uso temporal y 481 zanjas en las zonas alternas señaladas en el estudio técnico justificativo, para favorecer la capacidad de infiltración de agua. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término 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.
- X. Deberá resguardar la capa orgánica del suelo, producto del despalme, para su posterior reincorporación en las áreas de uso temporal para restaurar la zona a lo largo del trazo del gasoducto, además deberá construir 4,635.984 m de barrera de piedra en curvas a nivel en 7.20 hectáreas, empleando una altura de 0.3 m y una longitud de 100 m, como se señala en el estudio técnico justificativo, para compensar la erosión hídrica y eólica por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XXII de este resolutivo.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° **ASEA/UGI/DGGPI/1150/2018**
Bitácora 09/DSA0034/01/18

- 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 llevarse 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, arroje con material de despalme y siembra de pasto. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término 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

Agencia Nacional 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/1150/2018**
Bitácora 09/DSA0034/01/18

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 de suelo en terrenos forestales será de **13 semanas**, a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Dirección General de Gestión de Procesos Industriales de la **AGENCIA**, 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.
- XXI. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación al suelo, el agua, la flora y la fauna, así como para el Programa de rescate y reubicación de flora silvestre, será de cinco años.

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

Dirección General de Gestión de Procesos IndustrialesOficio N° **ASEA/UGI/DGGPI/1150/2018**

Bitácora 09/DSA0034/01/18

- XXII. Se deberán presentar a la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la **AGENCIA**, informes de avances semestrales y un informe de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, así como el desahogo y las evidencias de cada uno de los Términos, en las cuales se demuestre el cumplimiento de los Términos IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XIII, XV, XVI, XVII, XVIII y XIX de este resolutivo.
- XXIII. Se hace de su conocimiento que realizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales por el paso del ducto, para el cruce de caminos o cuerpos de agua durante la construcción del "**Gasoducto Samalayuca - Sásabe, Tramo S-11**" sin contar con la previa autorización correspondiente, es una infracción a la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y un delito ambiental de orden federal, toda vez que, en el Oficio No. BOO.803.08.01.-050 no se establece la autorización por parte de la Dirección Técnica del Organismo de Cuenca Noroeste de la Comisión Nacional del Agua para que la empresa Carso Gasoducto Norte S. A. de C. V., ocupe los cauces y zonas federales para llevar a cabo y ejecutar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

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 el único responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo, la información faltante y lo establecido en 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

Agencia Nacional 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/1150/2018
Bitácora 09/DSA0034/01/18

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 el único titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la **AGENCIA** y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- V. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la presente autorización, se deberá dar aviso a esta 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 de 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.
- VII. Esta autorización no exenta al 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.

Agencia Nacional 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/1150/2018**
Bitácora 09/DSA0034/01/18

CUARTO. Con fundamento en el artículo 19, párrafo tercero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, se tiene por autorizadas a las CC [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-11**", ubicado en el municipio de Agua Prieta en el estado de Sonora, o bien a las CC. [REDACTED] autorizadas 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 la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.



ING. DAVID RIVERA BELLO

C.C.P. **Ing. Carlos de Regules Ruiz-Funes.** - Director Ejecutivo de la ASEA. - Conocimiento.
Mtro. Ulises Cardona Torres. - Jefe de la Unidad de Gestión Industrial. - Conocimiento.
Ing. José Luis González González. - Jefe de la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial. - Seguimiento.



JCC/UGI/EMYC/ALDS

SIN TEXTO

Agencia Nacional 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/1150/2018**
Bitácora 09/DSA0034/01/18

Anexo 1 de 2

PROGRAMA DE RESCATE, REUBICACIÓN Y REFORESTACIÓN DE FLORA SILVESTRE DEL PROYECTO DENOMINADO "GASODUCTO SAMALAYUCA - SÁSABE, TRAMO S-11", CON UNA SUPERFICIE DE 3.2621 HECTÁREAS, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE AGUA PRIETA EN EL ESTADO DE SONORA

I. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas se ha acelerado a nivel mundial el ritmo en que se reducen y extinguen especies, hábitats, ecosistemas y genes, es decir, la biodiversidad. Esta pérdida de diversidad biológica impacta no solo a las especies, sino también a los bienes y servicios que brinda la naturaleza.

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 fue necesario elaborar un Programa de rescate, reubicación y reforestación de la flora silvestre, con base en la información presentada por el **REGULADO** en el estudio técnico justificativo e información faltante.

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.

Este programa está encaminado principalmente al rescate de flora silvestre que se verá afectada durante las etapas de preparación del sitio, construcción y operación del gasoducto; principalmente para aquellas especies que presenten algún valor ecológico, cultural, entre otros. 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,

Agencia Nacional 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/1150/2018**
Bitácora 09/DSA0034/01/18

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 (Ávila, 2004).

Por otra parte, para la reforestación se tiene el objetivo de determinar las especies nativas que deberán establecerse con base en su importancia ecológica, considerando la estructura y composición florística del ecosistema por afectar.

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

El Proyecto "**Gasoducto Samalayuca - Sásabe, Tramo S-11**", comprende una superficie de 3.2621 ha cubiertas de matorral desértico micrófilo, localizado en el municipio de Agua Prieta, en el estado de Sonora.

II. OBJETIVOS

a. Objetivo general

Establecer las medidas que se implementarán para el rescate, reubicación y reforestación 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 para el desarrollo del proyecto "**Gasoducto Samalayuca - Sásabe, Tramo S-11**".

b. Objetivos 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

Agencia Nacional 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/1150/2018
Bitácora 09/DSA0034/01/18

Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, como aquellas especies de difícil regeneración y/o lento crecimiento.

- Acciones emergentes cuando la supervivencia de los ejemplares sea menor al 80% del total de los individuos, considerando un periodo 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.

III. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE ESPECIES

Los criterios empleados para la selección de las especies a rescatar con la ejecución del presente programa en las áreas donde se pretende realizar el cambio de uso del suelo son los siguientes:

1. Especies de difícil regeneración.
2. Especies de lento crecimiento.
3. Especies que tengan posibilidades de sobrevivir después de haber efectuado su rescate.
4. Individuos de los cuales sea posible su rescate y traslado (menores de 1 m de altura).
5. Especies nativas
6. Representación de las especies en el área de CUSTF y en la CHF.
7. Especies de importancia ecológica, o que son claves en la composición, estructura o función del ecosistema que se impactará.

Los criterios empleados para la selección de las especies que serán utilizadas para las actividades de reforestación fueron los siguientes:

1. Especies que se localizaron en alguna categoría dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.
2. Localizada dentro del área.
3. Nativa de la zona de estudio.
4. Con características ambientales correspondientes a la zona.
5. Aptas para restauración de suelos.

Agencia Nacional 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/1150/2018**
Bitácora 09/DSA0034/01/18

6. De ser posible especies de interés económico o aprovechables.

IV. METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

Metas

1. Se aplicarán actividades de rescate, reubicación y reforestación en la superficie de ejecución del proyecto.
2. Obtener una supervivencia de al menos 80% de la planta rescatada y establecida, para la cual se ejecutarán actividades de protección y mantenimiento una vez que la planta sea reubicada en el terreno determinado.
3. Se rescatarán todos los ejemplares que sean técnicamente factibles y que garanticen la supervivencia una vez rescatados.

Resultados esperados

De las especies observadas en los diferentes estratos de la vegetación del área del proyecto, no se identificó ninguna especie catalogada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Por otro lado, al analizar las especies que pudieran ser representativas del lugar y de lento crecimiento se encontró que las especies identificadas de cactáceas cumplen con estas características por lo cual son consideradas para ser rescatadas.

Para la determinación del número de individuos a rescatar y reubicar se extrapoló el número de individuos registrados en el muestreo a la superficie de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Cabe destacar que del total de individuos estimados se rescatará el 15%, considerando aquellos cuyas características puedan garantizar la supervivencia una vez que sean reubicados, eligiendo los que tengan una altura menor a un metro y descartando los que se encuentren enfermos y no sean viables.

Las especies susceptibles de ser rescatadas y reubicadas, así como el número de individuos estimados en el área de CUSTF son:

Agencia Nacional 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/1150/2018
Bitácora 09/DSA0034/01/18

Nombre científico	Nombre común	Número de individuos en el muestreo	Número de individuos en el área de CUSTF	Núm. de individuos a rescatar (15%)
<i>Mammillaria grahamii</i>	Biznaga de la Sierra	111	2,382	357
<i>Echinocereus rigidissimus</i> var. <i>rigidissimus</i>	Lengua del demonio	7	144	22
<i>Echinocereus fendleri</i>	Erizo de espina	1	21	3
<i>Yucca baccata</i>	Yuca banana	3	241	36
Total		122	2788	418

Las especies señaladas son aquellas que fueron observadas y contabilizadas en los muestreos realizados en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, y son consideradas de importancia biológica para su rescate, protección y conservación.

Se determinó que las especies propuestas para la reforestación del CUSTF serán propagadas sexual o asexualmente en función de sus características particulares, para lo cual se hará una colecta de germoplasma o selección de estructuras vegetativas útiles. Aquellas especies de las cuales no se pueda hacer la colecta de germoplasma y que no puedan ser propagadas vegetativamente, se obtendrán los individuos de algún vivero de la región.

Nombre científico	Nombre común	% propuesto	Cantidad/ha	Cantidad/2.1367 ha	Cantidad/3.2621 ha
<i>Acacia constricta</i>	Chaparro prieto	15	180	385	587
<i>Encelia farinosa</i>	Flor de rocío	15	180	385	587
<i>Parthenium incanum</i>	Copalillo	10	120	256	391
<i>Calliandra eriophylla</i>	Vieja greñuda	10	120	256	391
<i>Lycium exsertum</i>	Frutilla	10	120	256	391
<i>Celtis pallida</i>	Granjeno	5	60	128	196
<i>Aloysia wrightii</i>	Oreganillo	5	60	128	196
<i>Prosopis velutina</i>	Mezquite dulce	5	60	128	196
<i>Opuntia phaeacantha</i>	Nopal de Chihuahua	10	120	256	392
<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	Tasajillo	10	120	256	392
<i>Opuntia engelmannii</i>	Higuera chumba	5	60	128	196
Total		100	1,200	2562	3,915

Agencia Nacional 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/1150/2018
Bitácora 09/DSA0034/01/18

De acuerdo con la estimación realizada, se determinó la cantidad de semillas que serán recolectadas para producir el número de individuos requeridos, en función del número de semillas por kilogramo que produce cada especie. Mientras que para las especies que serán propagadas vegetativamente, se estableció la cantidad y tipo de material vegetativo necesario.

Estrato	Nombre científico	Nombre común	Número de individuos requeridos para el CUSTF	Propagación sexual		Propagación asexual	
				Semillas/kg	Cantidad de semillas a recolectar para el área de CUSTF (kg)	Tipo de material vegetativo	Cantidad de material vegetativo requerido para el área de CUSTF
Arbustivo	<i>Acacia constricta</i>	Chaparro prieto	587	15000-17000	0.039		
Arbustivo	<i>Prosopis velutina</i>	Mezquite dulce	196	8000	0.02447		
Arbustivo	<i>Encelia farinosa</i>	Flor de rocío	587			Esquejes de tallo y de raíz	587
Arbustivo	<i>Parthenium incanum</i>	Copalillo	391			Esquejes de tallo y de raíz	391
Arbustivo	<i>Calliandra eriophylla</i>	Vieja greñuda	391			Esquejes de tallo y de raíz	391
Arbustivo	<i>Lycium exsertum</i>	Frutilla	391			Esquejes de tallo y de raíz	391
Arbustivo	<i>Celtis pallida</i>	Granjeno	196			Esquejes de tallo y de raíz	196
Arbustivo	<i>Aloysia wrightii</i>	Oreganillo	195.73			Esquejes de tallo y de raíz	196
Cactácea	<i>Opuntia phaeacantha</i>	Nopal de Chihuahua	391			Frutos prolíficos y cladodios	392
Cactácea	<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	Tasajillo	391			Frutos prolíficos y cladodios	392
Cactácea	<i>Opuntia engelmannii</i>	Higuera chumba	196			Frutos prolíficos y cladodios	196

Para las especies propuestas para la reforestación del estrato herbáceo *Ayenia microphylla*, *Allionia incarnata*, *Evolvulus alsinoides*, *Aristida divaricata* y *Abutilon parvulum* serán utilizadas para generar cobertura vegetal en las áreas afectadas, la estimación del número de individuos necesarios para la superficie total del CUSTF no fue aplicable ya que su propagación será por voleo y el número de individuos es variable.

Agencia Nacional 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/1150/2018
Bitácora 09/DSA0034/01/18

De acuerdo con la SAGARPA (2012), en general, las gramíneas se siembran en hileras utilizando de 6 a 12 kg de semilla por hectárea, por lo que para las actividades de reforestación del tramo S-11 se tomarán en cuenta estas consideraciones.

También es importante mencionar que la densidad de siembra inicial deberá ser mayor que la densidad final deseada, esto para obtener un número aceptable de plántulas sobrevivientes por hectárea. Se prevé que para la reforestación correspondiente al tramo S-11 haya una mortandad de 20% que es el porcentaje de planta a reponer.

Obtención de germoplasma

En relación con la obtención de germoplasma, estacas, rebrotes, puntas, hijuelos, entre otros, como principal medida a implementar se realizará la ejecución de un programa de producción de planta de las especies reubicadas, empleando semilla y material vegetativo de la misma zona para realizar la producción de planta en vivero, para que una vez que reúna las características necesarias sean establecidas en las áreas de reubicación y zonas aledañas al proyecto dentro el mismo predio.

Cabe señalar que para el caso de esta medida se establecerán las especies que se producirán y las cantidades, con base en el porcentaje de supervivencia de las especies rescatadas y reubicadas. En caso de que la supervivencia de las plantas rescatadas y reubicadas sea el esperado esta actividad no se realizará, por lo cual no se establecen la cantidad de plantas a producir o la cantidad de material vegetativo a utilizar.

En virtud de lo anterior, dependiendo del porcentaje de supervivencia de las especies rescatadas y reubicadas se establecerá el porcentaje de producción de germoplasma, estacas, rebrotes, puntas, hijuelos, entre otros, conforme a la siguiente tabla:

Porcentaje de supervivencia (%)	Porcentaje de producción (%)
80	0
70	10
60	20
50	30
40	40
30	50

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1150/2018
Bitácora 09/DSA0034/01/18

Porcentaje de supervivencia (%)	Porcentaje de producción (%)
20	60
10	70
0	80

V. METODOLOGÍA PARA EL RESCATE Y REFORESTACIÓN DE ESPECIES

Las acciones de rescate se implementarán para la flora principalmente para las especies que se mencionaron anteriormente y se localicen dentro del área donde se ejecutará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Esta actividad se deberá realizar de manera previa a las actividades de desmonte del área contemplada en la etapa de preparación del sitio del proyecto. Asimismo, deberá ser conducido por personal especializado y con experiencia comprobable en el manejo de flora.

El período durante el cual habrán de efectuarse las acciones de rescate deberá iniciar antes de comenzar las labores de desmonte y continuarán simultáneamente hasta finalizar esta.

De manera inicial se establece que el proceso de desmonte será gradual iniciando en un extremo del área sujeta a CUSTF.

La metodología a aplicar durante las acciones de rescate y reubicación de las especies de flora presentes en el área donde se desarrollarán las obras asociadas del proyecto está sustentada con base en una serie de bibliografía de donde se han obtenido los procedimientos a ser aplicados en el presente programa.

Técnicas de manejo de flora

Todos los individuos que vayan a ser rescatados se deberán señalar con su respectiva etiqueta. La selección de dichos ejemplares será realizada por personal con conocimientos en este tipo de actividad.

Rescate

El rescate o colecta de las plantas se realizará de manera general mediante el siguiente procedimiento:

Agencia Nacional 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/1150/2018
Bitácora 09/DSA0034/01/18

1. Identificación del individuo: una vez identificado el ejemplar que será rescatado y previo a su extracción se tomarán datos generales que serán capturados en la bitácora de campo del personal capacitado, entre estos datos se encuentran: fecha de rescate, coordenadas del sitio de rescate, medidas generales de la planta (alto y ancho), en caso de cactáceas marcación de la orientación hacia el sur y colocación de la etiqueta de identificación (nombre común, nombre científico, fecha y lugar de rescate).
2. Extracción de la planta: para la extracción se usará un zapapico o una barreta, con la cual se aflojará el terreno donde se ubica cada ejemplar. La excavación se hará a una distancia aproximada de entre 30 y 40 cm con respecto al centro 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 se 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 en demasía. La extracción de la planta deberá realizarse conservando la mayor cantidad posible de suelo adherido a su sistema radical con lo que se evita lesionarlas, además de que se mantienen los hongos y las bacterias benéficas que contribuyen a la fertilidad del nuevo suelo.
3. En el caso de las especies de cactáceas, en el momento de la extracción se colocará una marca de pintura en una de las espinas que apuntan al Sur, o bien una señal que indique la orientación al Sur, a fin de conocer la orientación original de la cactácea. Esto es muy importante ya que, por su posición, los diferentes lados de las plantas se exponen de manera distinta a los rayos del sol; si esta posición no se mantiene, se pueden exhibir al sol directo sitios que estaban acostumbrados a recibir poca luz, lo que puede llegar a causar quemaduras solares e incluso la muerte de la planta, ya sea directamente o como consecuencia de infecciones por ataques de hongos o bacterias en las zonas quemadas.
4. Preparado del cepellón (cuerpo de las raíces): una vez extraída la planta se deberá limpiar el cepellón eliminando las raíces viejas y la tierra gastada. Se deberá proteger las raíces sanas (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. Las raíces deberán secar ligeramente.
5. Una vez extraída la planta será colocada en una maceta, bolsa de papel estraza, papel periódico o sacos de yute. Para su traslado al punto final de ubicación estas serán envueltas

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

Dirección General de Gestión de Procesos IndustrialesOficio N° **ASEA/UGI/DGGPI/1150/2018**

Bitácora 09/DSA0034/01/18

cuidadosamente con algunos de los materiales mencionados anteriormente. Se llevará un registro del sitio de donde fue extraída cada una de las plantas.

6. El personal capacitado y entrenado detectará y ubicará las especies raras, amenazadas y/o sujetas a protección especial, en peligro de extinción, y/o probablemente extintas en el medio silvestre, con la finalidad de evitar su destrucción y que puedan ser reubicadas. En forma inmediata informará de los hallazgos para que por lo menos dos o tres días antes de iniciar las actividades del desmonte se reubiquen los ejemplares.

Transporte

Se colocarán varias plantas dentro de una caja o un contenedor, evitando dañar el sistema radicular; se rociará agua sobre el cuerpo de la planta y las raíces hasta el sitio de acopio.

Reubicación

Es muy importante mantener la orientación original de la cactácea, con base en la espina marcada, a fin de evitar quemaduras solares que puedan menguar su capacidad de supervivencia. Una vez plantada, es conveniente compactar bien el suelo alrededor de la misma y colocar una o varias piedras, a fin de evitar que sea dañada por roedores, los que aprovechan lo blando del suelo para desenterrar las plantas, voltearlas y comerlas desde la base, burlando así la protección que, de manera natural, les proporcionan las espinas.

El mantenimiento post-reubicación se llevará a cabo con la finalidad de asegurar la supervivencia del 80% de ejemplares establecidos. Las actividades a realizar pueden incluir riego, deshierbe, fertilización y eliminación de pudriciones.

VI. LUGARES DE ACOPIO Y REPRODUCCIÓN DE ESPECIES

Dentro de la zona del proyecto, se establecerá un vivero temporal, en el cual se colocarán las plantas rescatadas.

Las especies objeto del rescate serán colocadas dentro de bolsas de polietileno negro, con medidas variadas de acuerdo con el tamaño de la planta, éstas se acomodarán por especies en camas o platabandas para facilitar su riego y cuidado.

Para la ubicación del vivero, se plantean las siguientes coordenadas:

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines No. 4209. Colonia Jardines en la Montaña. C. P. 14210. Delegación Tlalpan. Ciudad de México.
Tel: (55) 9126 0100 Ext. 13455 www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

Agencia Nacional 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/1150/2018
Bitácora 09/DSA0034/01/18

Propuesta	Zona UTM	Coordenadas UTM	
		X	Y
1	12	640222.28	3439482.92
2	12	640355.72	3439405.45
3	12	640315.15	3439351.63
4	12	640191.49	3439417.50

Las anteriores ubicaciones podrán diferir dependiendo de los trabajos de campo y la disponibilidad del terreno al momento de la instalación del vivero.

VII. LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN Y REFORESTACIÓN

La zona donde se llevará a cabo la reubicación y reforestación son las franjas de uso temporal de 10 y 5 m de ancho.

Coordenadas UTM de las franjas de uso temporal de 10 m para la reforestación y el rescate de flora del predio SASA-S-0015.

Vértice	Coordenadas	
	X	Y
1	642003.53	3439723.79
2	641945.35	3439711.45
3	641722.07	3439628.24
4	641591.85	3439597.45
5	641594.62	3439587.34
6	641595.38	3439588.01
7	641724.97	3439618.65
8	641948.15	3439701.82
9	642020.36	3439717.14

Coordenadas UTM de las franjas de uso temporal de 5 m para reforestación y el rescate de flora del predio SASA-S-0015.

Agencia Nacional 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/1150/2018

Bitácora 09/DSA0034/01/18

Vértice	Coordenadas	
	X	Y
1	641983.46	3439734.87
2	641941.15	3439725.89
3	641717.7	3439642.62
4	641587.89	3439611.93
5	641589.21	3439607.11
6	641719.16	3439637.83
7	641942.55	3439721.08
8	641989.43	3439731.02

Coordenadas UTM de las franjas de uso temporal adicional para reforestación y el rescate de flora del predio SASA-S-0015.

Vértice	Coordenadas	
	X	Y
1	641883.70	3439677.80
2	641886.80	3439669.35
3	641821.21	3439644.91
4	641818.10	3439653.36

Coordenadas UTM de las franjas de uso temporal adicional para reforestación y el rescate de flora del predio SASA-S-0015.

Vértice	Coordenadas	
	X	Y
1	641668.57	3439605.32
2	641670.64	3439596.56
3	641599.66	3439579.78
4	641597.27	3439577.65
5	641594.62	3439587.34
6	641595.38	3439588.01

Agencia Nacional 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/1150/2018
Bitácora 09/DSA0034/01/18

Coordenadas UTM de las franjas de uso temporal de 10 m para la reforestación y el rescate de flora del predio SASA-S-0017.

Vértice	Coordenadas	
	X	Y
1	641591.85	3439597.45
2	641590.62	3439597.16
3	641449.86	3439472.03
4	641281.86	3439438.73
5	640935.04	3439472.47
6	640911.43	3439464.72
7	641282.35	3439428.64
8	641454.47	3439462.75
9	641594.62	3439587.34

Coordenadas UTM de las franjas de uso temporal de 5 m para la reforestación y el rescate de flora del predio SASA-S-0017.

Vértice	Coordenadas	
	X	Y
1	641587.89	3439611.93
2	641583.49	3439610.89
3	641442.94	3439485.95
4	641281.11	3439453.88
5	640957.83	3439485.33
6	640950.23	3439481.04
7	641281.36	3439448.83
8	641445.25	3439481.31
9	641585.86	3439606.31
10	641589.21	3439607.11

Coordenadas UTM de las franjas de uso temporal adicional para la reforestación y el rescate de flora del predio SASA-S-0017.

Agencia Nacional 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/1150/2018
Bitácora 09/DSA0034/01/18

Vértice	Coordenadas	
	X	Y
1	641594.62	3439587.34
2	641597.27	3439577.65
3	641458.62	3439454.40
4	641322.57	3439427.43
5	641320.82	3439436.26
6	641454.47	3439462.75

Aunado a lo anterior se establecieron zonas alternas para reforestar, las cuales se ubican en las coordenadas UTM WGS84, Zona 12:

Zona alterna 1

Vértice	Coordenadas	
	X	Y
1	641145.81	3439506.42
2	641154.13	3439504.51
3	641159.03	3439503.69
4	641162.50	3439503.76
5	641163.51	3439499.71
6	641159.37	3439495.85
7	641162.50	3439494.38
8	641166.35	3439489.68
9	641167.64	3439486.51
10	641172.26	3439482.83
11	641177.74	3439478.61
12	641183.13	3439473.27
13	641187.16	3439467.45
14	641186.47	3439464.74
15	641152.85	3439467.94
16	641134.03	3439499.14
17	641136.36	3439503.93
18	641138.88	3439507.44

Agencia Nacional 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/1150/2018

Bitácora 09/DSA0034/01/18

Zona alterna 2

Vértice	Coordenadas	
	X	Y
1	641017.31	3439272.01
2	641012.72	3439285.51
3	641016.46	3439299.07
4	641009.70	3439317.16
5	641015.82	3439326.13
6	641027.97	3439323.89
7	641042.83	3439330.64
8	641030.06	3439342.51
9	641034.09	3439358.66
10	641047.04	3439349.53
11	641061.94	3439345.18
12	641062.86	3439345.20
13	641071.40	3439339.25
14	641073.27	3439323.30
15	641069.62	3439312.51
16	641064.39	3439311.44
17	641059.99	3439304.18
18	641052.00	3439288.58
19	641038.88	3439280.09

Zona alterna 3

Vértice	Coordenadas	
	X	Y
1	641194.05	3439371.39
2	641207.70	3439389.60
3	641221.90	3439380.23
4	641232.90	3439370.38
5	641225.79	3439362.91
6	641237.33	3439353.29
7	641222.46	3439332.07
8	641202.83	3439347.98



Agencia Nacional 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/1150/2018**
Bitácora 09/DSA0034/01/18

Vértice	Coordenadas	
	X	Y
9	641187.21	3439359.75

Cabe destacar que además de reforestar las franjas temporales de 10 y 5 m, se realizará la propagación de pastos y herbáceas en la franja permanente de 10 m únicamente con las especies herbáceas *Ayenia microphylla*, *Allionia incarnata*, *Evolvulus alsinoides*, *Aristida divaricata* y *Abutilon parvulum*.

Coordenadas UTM de las franjas de uso permanente de 10 m del predio SASA-S-0015.

Vértice	Coordenadas	
	X	Y
1	641589.21	3439607.11
2	641719.16	3439637.83
3	641942.55	3439721.08
4	641989.43	3439731.02
5	641996.14	3439726.71
6	642003.53	3439723.79
7	641945.35	3439711.45
8	641722.07	3439628.24
9	641591.85	3439597.45

Coordenadas UTM de las franjas de uso permanente de 10 m del predio SASA-S-0017.

Vértice	Coordenadas	
	X	Y
1	640950.23	3439481.04
2	641281.36	3439448.83
3	641445.25	3439481.31
4	641585.86	3439606.31
5	641589.21	3439607.11
6	641591.85	3439597.45
7	641590.62	3439597.16
8	641449.86	3439472.03

Agencia Nacional 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/1150/2018
Bitácora 09/DSA0034/01/18

Vértice	Coordenadas	
	X	Y
9	641281.86	3439438.73
10	640935.03	3439472.48

VIII. ACCIONES A REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIVENCIA MÍNIMA DEL 80% DE EJEMPLARES ESTABLECIDOS

Los indicadores de seguimiento del resultado de rescate y la reubicación de los ejemplares de flora, serán los siguientes:

1. Porcentaje de supervivencia de los ejemplares reubicados.
2. Desarrollo y vigor de ejemplares reubicados.
3. Presencia de plagas o enfermedades.

Las acciones de mantenimiento de las plantas reubicadas serán:

1. A las especies rescatadas y establecidas se les aplicará riego de auxilio en los primeros meses a partir de la reubicación, principalmente en la época de sequía.
2. Deshierbe manual.
3. Fertilización.
4. Protección para evitar sean dañadas por personas o animales.
5. Control de plagas y enfermedades.

Las acciones emergentes cuando la supervivencia de los ejemplares sea menor al 80% del total de los individuos, serán:

1. Como principal medida a implementar se realizará la ejecución de un programa de producción de planta de las especies reubicadas, empleando semilla y material vegetativo de la misma zona para realizar la producción de planta en vivero, para que una vez que reúna las características necesarias sean establecidas en las áreas de reubicación y zonas aledañas al proyecto dentro el mismo predio. Cabe señalar que para el caso de esta medida se establecerán las especies que se producirán y las cantidades, con base en el porcentaje de supervivencia de las especies rescatadas y reubicadas (menos del 80%). En caso de que la

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1150/2018
Bitácora 09/DSA0034/01/18

Etapas/Actividades	2017	2018												2019												2020					
	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	1	2	3	4		
Medidas de mitigación																															
Delimitación de las áreas de desmonte y despalme																															
Cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas (NOM's)																															
Programa de manejo de Residuos Peligrosos																															
Programa de restauración y conservación de suelos																															
Programa de manejo de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial																															
Programa de reforestación con especies nativas																															
Programa de rescate de las especies de flora y fauna silvestres																															
Programa de Educación Ambiental																															
Reglamento de Protección Ambiental																															
Programa de mantenimiento de vehículos y maquinaria																															
Uso de sanitarios portátiles																															
Programa de Protección Civil																															
Riego de áreas de trabajo																															
Contratación de mano de obra local																															
Actividades de Supervisión Ambiental																															
Cumplimiento de las medidas de mitigación																															
Cumplimiento de los Términos y/o condicionales de la autorización																															
Elaboración de informes semestrales																															

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

Con la finalidad de determinar la eficiencia de las actividades implementadas durante el rescate de flora, se establecieron indicadores que permitirán dar seguimiento, y evaluar el éxito final del programa.

Los indicadores de seguimiento permitirán conocer si las estrategias empleadas están funcionando o si su aplicación es eficiente para lograr la mayor supervivencia de los individuos rescatados; y en caso de no ser así, reajustarse.

Al concluir con la ejecución del programa de rescate, reubicación y reforestación, se realizará una evaluación del éxito mediante indicadores de evaluación final.



Agencia Nacional 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/1150/2018**
Bitácora 09/DSA0034/01/18

Indicadores de seguimiento

Crecimiento

Indicador que permite cuantificar qué porcentaje de los individuos trasplantados presentan alturas mayores a las que tenía cuando se plantaron; lo que de cierta manera indica que el sitio es adecuado y que los nutrimentos no son deficientes.

En el caso de las cactáceas, debido a que son especies de lento crecimiento en condiciones naturales y a que las areolas son como las yemas de crecimiento en el resto de los vegetales, ya que sobre ellas se desarrollan las espinas, flores y hojas cuando existen; su crecimiento se evaluará con la producción de espinas, flores u hojas nuevas que se desarrollen sobre sus areolas.

Vigor

Indicador que permite cuantificar qué porcentaje de los individuos trasplantados encontraron en el nuevo sitio las condiciones óptimas para desarrollarse y establecerse. Las características fenológicas (cambios de color y de cobertura en la copa, deformaciones o pérdida prematura de tallos y hojas); son la base para evaluar el vigor de las plantas rescatadas.

Estado sanitario

Indicador que permite conocer qué porcentaje de los individuos trasplantados, está siendo afectado por plagas de insectos o por enfermedades, lo que les puede causar dificultades para lograr su establecimiento.

Cabe mencionar que los indicadores antes descritos, se evaluarán en campo cada quince días, mediante una ficha de evaluación:

FICHA DE EVALUACIÓN EN CAMPO	
Responsable de la evaluación:	
Fecha de plantación:	Fecha de evaluación:
Sitio evaluado:	Coordenadas UTM:
Total de individuos reubicados en el sitio	
% de individuos evaluados respecto al total de individuos reubicados	%
Instrucciones: Marcar con una (X) la opción que da respuesta al indicador evaluado.	

Agencia Nacional 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/1150/2018
Bitácora 09/DSA0034/01/18

FICHA DE EVALUACIÓN EN CAMPO		
Crecimiento	()	Inaceptable: Más del 70 % de los individuos del sitio sin cambios de altura visibles; y más del 70% de las areolas de las cactáceas sin producción de espinas, flores u hojas nuevas.
	()	Aceptable: Más del 70 % de los individuos del sitio con cambios visibles de altura; y más del 70 % de las areolas de las cactáceas con producción de espinas, flores u hojas nuevas.
Vigor	()	Bueno: Más del 70% de individuos vigorosos (Arboles: Follaje denso, color verde intenso y amplia cobertura de copa; Cactáceas: tallos bien desarrollados, vigorosos y globosos, sin síntomas de deficiencias nutricionales.
	()	Regular: Entre 30% y 70% de individuos vigorosos.
	()	Malo: Menos del 30% de individuos vigorosos.
Instrucciones: Indicar el porcentaje que representa al indicador evaluado.		
Estado sanitario.	%	% de individuos que presentan alguna plaga, indicios de enfermedad o pudrición.
Rectitud	%	% de individuos que presentan rectitud, es decir, que presentan un tallo firme y recto.
Observaciones generales:		
Nombre y firma del evaluador		

Indicador de evaluación final

Porcentaje de supervivencia

Indicador que está determinado indirectamente por aspectos que influyen en el éxito del trasplante; tales como el manejo de la plantación, las condiciones ambientales y la calidad del sitio. Se obtiene mediante la aplicación y evaluación de la fórmula siguiente:

$$\text{Porcentaje de supervivencia} = (\text{Individuos vivos} / (\text{individuos vivos} + \text{individuos muertos})) * 100.$$

Agencia Nacional 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/1150/2018**

Bitácora 09/DSA0034/01/18

Para obtener el porcentaje de supervivencia una vez finalizadas las actividades de rescate y reforestación, se evaluará mediante la fórmula anterior y se extrapolarán los datos de la superficie de muestreo a la totalidad de la plantación. Se considerará como un rescate exitoso, si más del 80 % de los individuos trasplantados, se encuentran vivos al momento de la evaluación. En caso de obtener una supervivencia menor al 80%, se deberán evaluar las necesidades de los individuos, a fin de establecer las medidas correctivas emergentes necesarias.

XI. INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS

Se entregará un informe de cumplimiento de los Términos establecidos en la Autorización, sin embargo, se realizará el monitoreo durante el primer año de forma bimestral, y a partir del segundo año de forma semestral hasta alcanzar los 5 años. En estos informes indicará las actividades realizadas y los logros obtenidos en la ejecución de las actividades del programa, presentando planos de ubicación del área de rescate, así como del área de trasplante, tablas, gráficas y fotografías con la finalidad de evidenciar los métodos empleados y los resultados obtenidos. Además, deberá presentar el porcentaje de supervivencia del material rescatado y establecido mediante reforestación y en caso de muerte de los individuos se indicarán las causas probables.

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/RCC/LGE/EMVC/ALDS

Agencia Nacional 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/1150/2018
Bitácora 09/DSA0034/01/18

Anexo 2 de 2

PROGRAMA DE AYUHENTAMIENTO, RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA SILVESTRE DEL PROYECTO DENOMINADO "GASODUCTO SAMALAYUCA - SÁSABE, TRAMO S-11", CON UNA SUPERFICIE DE 3.2621 HECTÁREAS, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE AGUA PRIETA 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 faunísticos por lo que fue necesario elaborar un programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de la fauna silvestre, con base en la información presentada por el **REGULADO** en el estudio técnico justificativo.

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 fauna que se vean afectados a lo largo del trazo del gasoducto.

Este programa está encaminado principalmente al rescate de fauna silvestre que se verá afectada durante las etapas de preparación del sitio, construcción y operación del gasoducto; principalmente para aquellas especies que presenten algún valor ecológico o 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 hábitats 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

Agencia Nacional 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/1150/2018**
Bitácora 09/DSA0034/01/18

métodos y técnicas que permitan manipular a los individuos de fauna que tengan que ser rescatados, conservados o protegidos (Ávila, 2004).

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 gasoducto.

El Proyecto "**Gasoducto Samalayuca - Sásabe, Tramo S-11**", comprende una superficie de 3.2621 ha cubiertas de matorral desértico micrófilo, localizado en el municipio de Agua Prieta, en el estado de Sonora.

II. OBJETIVOS

a. Objetivo 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.

a. Objetivos específicos

1. Minimizar los impactos ambientales sobre la fauna silvestre amenazada y de baja movilidad a través del rescate, protección y conservación.
2. Efectuar recorridos antes de cualquier actividad, para la identificación, ubicación y señalamiento de posibles nidos y madrigueras con actividad.
3. 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.
4. Trasladar (o relocalizar) los individuos capturados a ambientes similares que no serán sometidos a modificaciones en el mediano o largo plazo.
5. Ahuyentamiento de individuos de especies de aves y mamíferos de talla mediana a grande.
6. Realizar la manipulación de las especies faunísticas rescatadas, mediante la implementación de técnicas específicas para cada grupo.

Agencia Nacional 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/1150/2018

Bitácora 09/DSA0034/01/18

7. Efectuar la reubicación de los individuos, en zonas previamente seleccionadas de acuerdo con los criterios técnicos y biológicos que permitan proporcionar las condiciones idóneas para su subsistencia.

III. ESPECIES CONSIDERADAS PARA EL RESCATE

Dentro de los muestreos realizados en los cinco transectos se encontró un total de once especies de las cuales, cinco son aves, cuatro mamíferos y dos reptiles, y ninguna se encuentra incluida en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Las especies encontradas en los sitios de muestreo se citan a continuación:

Aves

Aves	
Nombre científico	Nombre común
<i>Amphispiza bilineata</i>	Zacatonero garganta negra
<i>Haemorhous mexicanus</i>	Pinzón mexicano
<i>Callipepla squamata</i>	Codorniz escamosa
<i>Poocetes gramineus</i>	Gorrión cola blanca
<i>Myiarchus nuttingi</i>	Papamoscas de Nutting

Mamíferos

Mamíferos	
Nombre científico	Nombre común
<i>Canis latrans</i>	Coyote
<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca
<i>Sylvilagus audubonii</i>	Conejo del desierto
<i>Lepus californicus</i>	Liebre cola negra

Agencia Nacional 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/1150/2018
Bitácora 09/DSA0034/01/18

Reptiles

Reptiles	
Nombre científico	Nombre común
<i>Holbrookia maculata approximans</i>	Lagartija sorda menor
<i>Holbrookia elegans</i>	Lagartija sorda elegante

Derivado de la revisión bibliográfica, las especies potenciales posibles de encontrar dentro del área del proyecto son las siguientes:

Aves

Aves		
Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT- 2010
<i>Anas clypeata</i>	Pato cucharón-norteño	
<i>Anas crecca</i>	Cerceta ala verde	
<i>Anas strepera</i>	Pato friso	
<i>Anas americana</i>	Pato chalcuán	
<i>Anas cyanoptera</i>	Cerceta canela	
<i>Anas discors</i>	Cerceta ala azul	
<i>Anser albifrons</i>	Pato careto-mayor	
<i>Aythya affinis</i>	Pato boludo-menor	
<i>Aythya collaris</i>	Pato pico anillado	
<i>Aythya valisineria</i>	Pato coacoxtle	
<i>Branta canadensis</i>	Ganso canadiense	
<i>Bucephala clangula</i>	Pato chillón	
<i>Oxyura jamaicensis</i>	Pato tepalcate	
<i>Aeronautes saxatalis</i>	Vencejo pecho blanco	
<i>Amazilia violiceps</i>	Colibrí corona violeta	
<i>Calypte anna</i>	Colibrí cabeza roja	
<i>Selasphorus sasin</i>	Zumbador de Allen	
<i>Chordeiles minor</i>	Chotacabras zumbón	
<i>Chordeiles acutipennis</i>	Chotacabras menor	
<i>Phalaenoptilus nuttallii</i>	Tapacamino teví	
<i>Bubulcus ibis</i>	Garza ganadera	



Agencia Nacional 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/1150/2018
Bitácora 09/DSA0034/01/18

Aves		
Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT- 2010
<i>Butorides virescens</i>	Garceta verde	
<i>Ardea herodias</i>	Garza morena	
<i>Egretta caerulea</i>	Garceta azul	
<i>Cathartes aura</i>	Zopilote aura	
<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote común	
<i>Columba livia</i>	Paloma bravía	
<i>Columbina inca</i>	Tórtola cola larga	
<i>Columbina passerina</i>	Tórtola coquita	
<i>Patagioenas fasciata</i>	Paloma de collar	
<i>Zenaida asiática</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>Actitis macularius</i>	Playero alzacolita	
<i>Chloroceryle americana</i>	Martín pescador verde	
<i>Geococcyx californianus</i>	Correcaminos norteño	
<i>Coccyzus americanus</i>	Cuclillo pico amarillo	
<i>Actitis macularius</i>	Playero alzacolita	
<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	Amenazada (A)
<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlo tildío	
<i>Himantopus mexicanus</i>	Candelerero americano	
<i>Accipiter cooperii</i>	Gavilán de Cooper	Protección especial (Pr)
<i>Accipiter striatus</i>	Gavilán pecho rufo	Protección especial (Pr)
<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguililla cola roja	
<i>Buteo nitidus</i>	Aguililla gris meridional	
<i>Buteo swainsoni</i>	Aguililla de Swainson	Protección especial (Pr)
<i>Caracara cheriway</i>	Quebrantahuesos	
<i>Circus cyaneus</i>	Gavilán rastrero	
<i>Falco columbarius</i>	Halcón esmerejón	

Agencia Nacional 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/1150/2018
Bitácora 09/DSA0034/01/18

Aves		
Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT- 2010
<i>Falco mexicanus</i>	Halcón mexicano	Amenazada (A)
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	Protección especial (Pr)
<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo americano	
<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	Águila cabeza blanca	Peligro de extinción (P)
<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora	
<i>Parabuteo unicinctus</i>	Aguillita rojinegra	Protección especial (Pr)
<i>Cyrtonyx montezumae</i>	Codorniz Moctezuma	Protección especial (Pr)
<i>Meleagris gallopavo</i>	Guajolote norteño	
<i>Fulica americana</i>	Gallareta americana	
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallineta común	
<i>Callipepla gambelii</i>	Codorniz chiquiri	
<i>Porzana carolina</i>	Polluela sora	
<i>Rallus limicola</i>	Rascón limícola	Amenazada (A)
<i>Agelaius phoeniceus</i>	Tordo sargento	
<i>Bombycilla cedrorum</i>	Ampelis chinito	
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Papamoscas cardenalito	
<i>Toxostoma bendirei</i>	Cuitlacoche pico corto	
<i>Toxostoma curvirostre</i>	Cuitlacoche pico curvo	
<i>Turdus migratorius</i>	Mirlo primavera	
<i>Colaptes chrysoides</i>	Carpintero collarajo	
<i>Melanerpes uropygialis</i>	Carpintero del desierto	
<i>Picoides arizonae</i>	Carpintero de Arizona	
<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>Asio flammeus</i>	Búho cuerno corto	Protección especial (Pr)
<i>Athene cunicularia</i>	Tecolote llanero	Protección especial (Pr)
<i>Bubo virginianus</i>	Búho cornudo	
<i>Megascops kennicottii</i>	Tecolote occidental	
<i>Megascops trichopsis</i>	Tecolote rítmico	
<i>Tyto alba</i>	Lechuza de campanario	

Agencia Nacional 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/1150/2018
Bitácora 09/DSA0034/01/18

Mamíferos

Mamíferos		
Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT- 2010
<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca	
<i>Dicotyles tajacu</i>	Pecarí tajacu	
<i>Canis latrans</i>	Coyote	
<i>Conepatus leuconotus</i>	Zorrillo de espalda blanca norteño	
<i>Lynx rufus</i>	Lince	
<i>Mephitis macroura</i>	Zorrillo listado sureño	
<i>Mephitis</i>	Zorrillo listado norteño	
<i>Mustela frenata</i>	Comadreja cola larga	
<i>Nasua narica</i>	Tejón, coati	
<i>Procyon lotor</i>	Mapache	
<i>Puma concolor</i>	Puma	
<i>Spilogale gracilis</i>	Zorrillo manchado occidental	
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris	
<i>Ursus arctos</i>	Oso pardo	Extinta (E)
<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache norteño	
<i>Lepus alleni</i>	Liebre antilope	
<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 serrano	
<i>Dasyus novemcinctus</i>	Armadillo nueve bandas	
<i>Ammospermophilus harrisi</i>	Ardilla antilope de Sonora	
<i>Ammospermophilus leucurus</i>	Ardilla antilope cola blanca	Amenazada (A)
<i>Baiomys taylori</i>	Ratón pigmeo norteño	
<i>Castor canadensis</i>	Castor americano	Peligro de extinción (P)
<i>Chaetodipus baileyi</i>	Ratón de abazones Sonorense	
<i>Chaetodipus eremicus</i>	Ratón de abazones	
<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	

Agencia Nacional 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/1150/2018

Bitácora 09/DSA0034/01/18

Mamíferos		
Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT- 2010
<i>Dipodomys merriami</i>	Rata canguro de Merriam	
<i>Dipodomys nelsoni</i>	Rata canguro de Nelson	
<i>Dipodomys ordii</i>	Rata canguro común	
<i>Dipodomys spectabilis</i>	Rata canguro cola de bandera	
<i>Microtus mexicanus</i>	Metorito mexicano	
<i>Neotamias dorsalis</i>	Chimoco	
<i>Neotoma albigula</i>	Rata cambalachera garganta blanca	
<i>Neotoma lepida</i>	Rata cambalachera desértica	
<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 flavus</i>	Ratón de abazones sedoso	
<i>Perognathus longimembris</i>	Ratón de abazones menor	
<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>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 hirsutus</i>	Rata algodónera	
<i>Ictidomys mexicanus</i>	Motocle	
<i>Xerospermophilus spilosoma</i>	Ardillón punteado	
<i>Otospermophilus variegatus</i>	Ardillón de roca	
<i>Cratogeomys castanops</i>	Tuza cara amarilla	
<i>Thomomys bottae</i>	Tuza norteña	
<i>Thomomys umbrinus</i>	Tuza mexicana	

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines No. 4209. Colonia Jardines en la Montaña. C. P. 14210. Delegación Tlalpan. Ciudad de México.
Tel: (55) 9126 0100 Ext. 13455 www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

Agencia Nacional 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/1150/2018

Bitácora 09/DSA0034/01/18

Mamíferos		
Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT- 2010
<i>Cryptotis parva</i>	Musaraña orejillas mínima	
<i>Antrozous pallidus</i>	Murciélago desértico norteño	
<i>Corynorhinus townsendii</i>	Murciélago orejón de Townsend	
<i>Corynorhinus mexicanus</i>	Murciélago mula mexicano	
<i>Eptesicus fuscus</i>	Murciélago moreno-norteamericano	
<i>Idionycteris phyllotis</i>	Murciélago mula de Allen	
<i>Lasiurus blossevillii</i>	Murciélago cola peluda de Blossevil	
<i>Lasiurus cinereus</i>	Murciélago cola peluda canoso	
<i>Lasiurus xanthinus</i>	Murciélago amarillo de laguna	
<i>Macrotus californicus</i>	Murciélago orejón californiano	
<i>Mormoops megalophylla</i>	Murciélago barba arrugado norteño	
<i>Myotis auriculus</i>	Miotis orejudo	
<i>Myotis californicus</i>	Miotis californiano	
<i>Myotis fortidens</i>	Miotis canelo	
<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>Nycticeus humeralis</i>	Murciélago crepuscular americano	
<i>Nyctinomops femorosaccus</i>	Murciélago cola suelta de bolsa	
<i>Nyctinomops macrotis</i>	Murciélago cola suelta mayor	
<i>Parastrellus hesperus</i>	Pipistrello del oeste americano	
<i>Tadarida brasiliensis</i>	Murciélago cola suelta brasileño	

Reptiles

Reptiles		
Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT- 2010
<i>Aspidoscelis stictogramma</i>	Huico manchado de cañón	
<i>Aspidoscelis exsanguis</i>	Huico pintado de Chihuahua	
<i>Aspidoscelis sonorae</i>	Huico manchado de Sonora	
<i>Callisaurus draconoides</i>	Chachora arenera	Amenazada (A)
<i>Cophosaurus texanus</i>	Lagartija sorda mayor	Amenazada (A)

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines No. 4209. Colonia Jardines en la Montaña. C. P. 14210. Delegación Tlalpan. Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 Ext. 13455 www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.



Agencia Nacional 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/1150/2018
Bitácora 09/DSA0034/01/18

Reptiles		
Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT- 2010
<i>Elgaria kingi</i>	Lagarto escorpión de Arizona	Protección especial (Pr)
<i>Heloderma suspectum</i>	Lagarto de Gila	Amenazada (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	
<i>Sceloporus magister</i>	Lagartija escamosa del desierto	
<i>Uta stansburiana</i>	Lagartija de mancha lateral nortea	Amenazada (A)
<i>Kinosternon sonoriense</i>	Tortuga de pecho quebrado sonoriense	Peligro de extinción (P)
<i>Terrapene ornata</i>	Tortuga apestosa	Protección especial (Pr)
<i>Arizona elegans</i>	Culebra brillante	
<i>Crotalus lepidus</i>	Cascabel gris	Protección especial (Pr)
<i>Crotalus atrox</i>	Cascabel de diamantes	Protección especial (Pr)
<i>Crotalus molossus</i>	cascabel de cola negra	Protección especial (Pr)
<i>Crotalus pricei</i>	Víbora de cascabel de manchas gemelas	Protección especial (Pr)
<i>Crotalus scutulatus</i>	Víbora de cascabel del Altiplano	Protección especial (Pr)
<i>Crotalus tigris</i>	Víbora de cascabel tigre sonorensis	Protección especial (Pr)
<i>Crotalus willardi</i>	Serpiente de cascabel	Protección especial (Pr)
<i>Hypsiglena torquata</i>	Culebra de la noche	Protección especial (Pr)
<i>Coluber bilineatus</i>	Culebra chirrionera roja	
<i>Coluber flagellum</i>	Chirrionera roja	Amenazada (A)
<i>Pituophis melanoleucus</i>	Culebra casera	
<i>Thamnophis eques</i>	Culebra de agua nómada mexicana	Amenazada (A)
<i>Trimorphodon vilkinsonii</i>	Culebra lira de cabeza negra	Amenazada (A)

Anfibios

Anfibios		
Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT- 2010
<i>Inclilius alvarius</i>	Sapo del desierto de Sonora	
<i>Anaxyrus cognatus</i>	Sapo de espuelas	
<i>Anaxyrus compactilis</i>	Sapo de la meseta	

Agencia Nacional 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/1150/2018

Bitácora 09/DSA0034/01/18

Anfibios		
Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT- 2010
<i>Anaxyrus punctatus</i>	Sapo de puntos rojos	
<i>Anaxyrus woodhousii</i>	Sapo de Woodhouse	
<i>Hyla arenicolor</i>	Ranita de cañón	
<i>Lithobates yavapaiensis</i>	Rana leopardo Yavapai	Protección especial (Pr)

Además de las especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, también se tomarán en cuenta aquellas especies que tienen poca vagilidad, como es el caso de los reptiles registrados en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo, *Holbrookia maculata approximans* (lagartija sorda menor) y *Holbrookia elegans* (lagartija sorda elegante) así como otras especies de reptiles que se lleguen a presentar en el área del proyecto. También se realizará el rescate de las especies de los anfibios que se encuentren dentro de la superficie que será sometida a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, además de los micro mamíferos como los roedores. Dentro de las especies susceptibles a ser rescatadas se encuentra la especie de *Sylvilagus audubonii* (Conejo del desierto).

De manera general, previo a la ejecución del programa, se deben ubicar los posibles nidos o madrigueras de los vertebrados. Durante la ejecución del presente programa se debe ahuyentar a los organismos que se encuentren cerca del área de trabajo, durante el tiempo que dure la actividad de desmonte y despalme; así como rescatar a los organismos que queden atrapados durante la realización de las actividades de excavación (en el caso de encontrar nidos o madrigueras con crías, se mantendrán en jaulas o corrales hasta que alcancen una edad considerable para su sobrevivencia). Asimismo, se deberá de tomar registro y/o evidencia de los rescates realizados con ayuda de material y/o equipo (hojas de registro, cámara fotográfica, cámara de video u otros); para posteriormente hacer el traslado y reubicación de los organismos rescatados al lugar previamente seleccionado estratégicamente, el cual debe presentar condiciones similares a su ecosistema del cual fue extraído (rescatado).

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

Agencia Nacional 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/1150/2018
Bitácora 09/DSA0034/01/18

IV. METODOLOGÍA PARA EL AHUYENTAMIENTO Y RESCATE DE ESPECIES

Capacitación del personal

La primera actividad para llevar a cabo la ejecución del programa es la impartición de capacitación dirigida a todo el personal que participará en dicha ejecución. Esta capacitación deberá impartirse en un sitio debidamente acondicionado, donde se pueda 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 y aquella registrada en el 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, mediante fotografías.
- 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 y manejo adecuado de individuos.
- Aplicación de las diferentes técnicas de rescate de acuerdo a la especie y un eficiente traslado de individuos, estresándolos lo menos posible.
- Reubicación de individuos rescatados, así como su traslado y manejo adecuado.
- Medidas de seguridad ocupacional a tomar en cuenta durante el manejo de la fauna y activación del Plan de Contingencias a Emergencias para el trabajo en campo.

Actividades de identificación previa

Previo a iniciar con las actividades de ahuyentamiento, se llevarán a cabo recorridos de identificación en superficies por afectar de acuerdo con la programación de construcción. Los recorridos tendrán por objeto el realizar la identificación de nidos y de madrigueras activas. Dichos recorridos se deberán de llevar a cabo días antes de iniciar con el ahuyentamiento y con las actividades de desmonte y despalme.

Agencia Nacional 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/1150/2018
Bitácora 09/DSA0034/01/18

Los recorridos de identificación se llevarán a cabo 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 a la programación de construcción. La distancia que deberá de existir entre ambas personas será variable de acuerdo a 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 identificados, estos se señalarán con cintas, pintura, estacas, fácilmente identificables y se geoposicionará el punto y la condición, para posteriormente darle seguimiento. Aunado a esto se informará al personal de construcción 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.

Se deberá de tener en consideración que entre más estrechos sean los transectos banda, la cobertura de la superficie longitudinal será menor, lo cual se reflejará en la posible omisión de la presencia de nidos con huevos y/o polluelos y madrigueras activas. Por otra parte, una banda más ancha generará una mayor cobertura de superficie y por ende una omisión mínima de la presencia de nidos y madrigueras con posible actividad. Al igual que la implementación de los transectos banda, se emplearán transectos lineales, estos principalmente para la ejecución de las actividades de ahuyentamiento y rescate.

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 micro-mamíferos). Para las especies de mayor movilidad (aves y mamíferos de mediano y gran tamaño) no se considera 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 de hogar de las 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.



Agencia Nacional 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/1150/2018**
– Bitácora 09/DSA0034/01/18

El protocolo de rescate se debe implementar aproximadamente entre cinco a diez días con antelación al comienzo de las actividades de construcción 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, esto es, en primavera y verano.

Plan de rescate de herpetofauna

Anfibios

Captura: Se realizará una búsqueda activa, recorriendo la ribera de cuerpos de agua o cauces de río 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 más un buffer de 10 m, 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.

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

Se georreferenciará cada captura y los ejemplares serán identificados a nivel de especie medidos y fotografiados. Los lugares donde se realicen las capturas serán caracterizados mediante una bitácora, anotando las características del hábitat, indicando aspectos tales como el sustrato, cobertura vegetal, temperatura y exposición, dentro del apartado de observaciones.

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

Dirección General de Gestión de Procesos IndustrialesOficio N° **ASEA/UGI/DGGPI/1150/2018**

Bitácora 09/DSA0034/01/18

Esfuerzo de captura: El esfuerzo de captura estará dado por las condiciones de hábitat presentes en cada zona de obra. Por lo tanto, aun cuando se buscará anfibios en toda el área de rescate, el esfuerzo de captura se concentrará en los sectores cuyas condiciones de hábitat (alta humedad) son adecuadas para el desarrollo de estadios larvales de anfibios, de modo que pueden concentrar alta densidad de ejemplares durante la época reproductiva.

Concluidos los 5 días de trabajo, los resultados diarios serán graficados en una curva de saturación, lo que permitirá evaluar si el esfuerzo fue suficiente o, por el contrario, es necesario continuar con el rescate por más días.

Esto se verifica al interpretar la pendiente de la curva generada, ya que si ésta es cercana a uno (1) la prolongación del muestreo implicará aumentos en las capturas. Por el contrario, si la pendiente de la curva tiende a cero (0), aun cuando se mantenga el rescate no habrá variaciones significativas o aumento en la cantidad de ejemplares detectados.

Manejo y liberación: Los anfibios serán mantenidos en cautiverio durante el menor tiempo posible (máximo 12 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 a su estructura etaria, para evitar el riesgo de canibalismo. Por otra parte, se emplearán todas las medidas de bioseguridad para evitar la transmisión de agentes patógenos de humanos a anfibios, y entre distintas poblaciones de anfibios, para esto se emplearán guantes de látex distintos para cada individuo adulto o grupos en estado larvarios, por otra parte, posterior a su manipulación.

La liberación de anuros 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 de 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 prevé que el hecho de liberar muchos

Agencia Nacional 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/1150/2018**
– Bitácora 09/DSA0034/01/18

ejemplares juntos implique 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 (lo que se denomina Lek7), para luego volver a los sitios que utilizan durante el resto del año.

Reptiles

Captura: Para el rescate de reptiles se realizarán transectos y búsquedas activas, removiendo madrigueras y levantando piedras, en toda el área de influencia más un buffer de 10 m en torno a cada zona de obras.

Los reptiles serán capturados con guantes de carnaza o guantes de látex y mediante 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 o cajas plásticas (máximo 12 horas).

Cabe mencionar que 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 vagilidad y son el grupo junto con los anfibios y mamíferos pequeños más vulnerable por la remoción de vegetación y pérdida de su hábitat.

Se georreferenciará cada captura y los ejemplares serán identificados a nivel de especie, con ayuda de guías especializadas, sexados, medidos y fotografiados. Los lugares donde se realicen las capturas serán caracterizados mediante una bitácora, anotando las características del hábitat e indicando aspectos tales como el sustrato, cobertura vegetal, pendiente y exposición dentro del apartado de observaciones (bitácora de campo).

Al igual que para los anfibios, aunque el esfuerzo estará enfocado a las especies detectadas en la superficie que será sometida a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se rescatará todos los reptiles que se encuentren durante las actividades de captura.

Esfuerzo de captura: El esfuerzo de captura estará dado por las condiciones de hábitat presentes en cada zona de obra y por los resultados del trabajo de campo. Sin perjuicio de lo anterior, el

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio N° **ASEA/UGI/DGGPI/1150/2018**
Bitácora 09/DSA0034/01/18

esfuerzo mínimo será de 4 personas por cinco días, un esfuerzo de 1 hectárea/hombre/día es adecuado para esta tarea.

Concluidos los 5 días, los resultados diarios serán graficados en una curva de saturación, lo que permitirá evaluar si el esfuerzo fue suficiente o, por el contrario, es necesario continuar con el rescate por más días.

Manejo y liberación: Los ejemplares capturados serán mantenidos primero en bolsas de género y luego en cajas plásticas con ventilación (máximo 24 horas y a la sombra) y separados por especie.

Para el marcaje se empleará pintura acrílica en la zona ventral de cada ejemplar, con el fin de evitar que sean vistos más fácilmente por sus depredadores.

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

Esta actividad se realizará al menos 3 horas previas a la puesta de sol, dando tiempo a los individuos a ocultarse antes de que disminuya la temperatura.

Plan de rescate micro-mamíferos

Captura: Los micro-mamíferos serán capturados mediante trampas de 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 usando guías de identificación especializadas, sexados, pesados y fotografiados. Los lugares donde se realicen las capturas serán caracterizados mediante una bitácora, anotando las características del hábitat, indicando aspectos tales como especies vegetales dominantes, cobertura vegetal y exposición dentro del apartado de observaciones.

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

Agencia Nacional 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/1150/2018**

Bitácora 09/DSA0034/01/18

Esfuerzo de captura: El esfuerzo de captura estará dado por las condiciones de hábitat presentes en cada zona de obra, y por los resultados del trabajo de campo. El esfuerzo mínimo será de 10 trampas tipo Sherman por persona en la hectárea designada (dispuestas en transectos de 200 m y separadas cada 10 m.), sin embargo, el número de trampas puede aumentar en función de los resultados de campo. Efectuando el mismo procedimiento que para anfibios y reptiles, mediante la graficación de los resultados en una curva de saturación.

Manejo y liberación: Luego de capturados, los individuos serán trasladados al sitio de liberación en las mismas trampas, esto permitirá disminuir la manipulación de los animales con el objeto de reducir el estrés.

Los micro-mamíferos capturados serán marcados mediante un tatuaje auricular. El procedimiento se realizará desinfectando el pabellón auricular con alcohol y luego se realizará una pequeña perforación con un lápiz de tinta de punta fina, este procedimiento es mucho más rápido, no requiere el uso de herramientas y no modificará la adecuación biológica de los ejemplares liberados.

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

Ahuyentamiento de aves y mamíferos

Las actividades de ejecución del programa serán coordinadas por especialistas y a su vez realizadas por personal capacitado en la identificación y manejo de las especies a ahuyentar, así como en rescate y reubicación de individuos. La brigada de ahuyentamiento estará compuesta por personal suficiente, debidamente equipado y capacitado para la realización de las actividades que requiere la aplicación del programa.

De manera general, 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 cerca del área de trabajo.

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

Dirección General de Gestión de Procesos IndustrialesOficio N° **ASEA/UGI/DGGPI/1150/2018**

Bitácora 09/DSA0034/01/18

Las actividades de ahuyentamiento estarán enfocadas principalmente para aquellos individuos de hábiles desplazamientos, tales como el grupo de las aves y mamíferos de tamaño mediano, y algunos reptiles. Las actividades por realizar se llevarán a cabo como primera actividad, antes del inicio del desmonte y despalme, mediante recorridos a través de transectos lineales a lo ancho del derecho de vía y longitud determinada de acuerdo al calendario de construcción de la obra. Dichas actividades se llevarán a cabo 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, las cuales habitan espacios rurales y urbanos. 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.

Agencia Nacional 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/1150/2018
Bitácora 09/DSA0034/01/18

Mamíferos

Para este grupo se propone tanto el ahuyentamiento con algún tipo de sistema auditivo, como su captura con estaciones olfativas con trampas Tomahawk previamente cebadas con olores atractivos; estas estaciones olfativas 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.

En caso de llegar a ser capturado algún individuo será transportado en la trampa Tomahawk, y antes de reubicarlos se realizará la clasificación taxonómica de la especie con ayuda de guías de campo y trabajos realizados para este grupo de vertebrados, además de efectuar el registro fotográfico.

Los lugares donde se realicen las capturas serán caracterizados mediante una bitácora, anotando las características del hábitat e indicando las especies vegetales dominantes, cobertura vegetal y exposición dentro del apartado de observaciones.

V. LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN

La reubicación de los individuos rescatados constituye una fase vital dentro de cualquier programa de rescate de fauna, pues la correcta elección de estos sitios es fundamental para asegurar el destino de las especies prioritarias.

Para la selección del sitio de reubicación se utilizaron tres criterios, los dos primeros antagónicos: 1) sitios cercanos a los lugares de captura; 2) sitios alejados de la zona de obras; y 3) sitios con condiciones ambientales similares de sustrato, exposición y pendiente a los lugares de origen. Es decir, los animales serán liberados en sitios con similares condiciones a los lugares de procedencia, relativamente cerca de donde fueron capturados, pero suficientemente alejados de la zona de obras de manera de prevenir su recolonización.

Además, deben considerarse los siguientes parámetros dentro del punto 3, sitios con condiciones similares:

- Presentar ambientes similares a los de origen de las especies a relocalizar.

Agencia Nacional 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/1150/2018
Bitácora 09/DSA0034/01/18

- Presentar comunidades de las especies a relocalizar como un indicador de calidad de hábitat.
- Ser áreas destinadas a la conservación de recursos naturales; de lo contrario nuevos usos antrópicos podrían afectar a los animales reubicados.

Las zonas propuestas de reubicación de fauna acorde al tipo de vegetación son las siguientes:

Punto de reubicación	Coordenadas		Zona	Distancia al área del proyecto	Tipo de vegetación
	X	Y			
1	639604	3438047	12R	1.76 km	Matorral desértico micrófilo
2	642884	3441182	12R	1.60 km	Matorral desértico micrófilo
3	645009	3441520	12R	3.42 km	Matorral desértico micrófilo

Cabe aclarar que las zonas anteriores son una propuesta y los sitios de reubicación pueden cambiar de acuerdo al criterio y experiencia del técnico ambiental a cargo de la reubicación de la fauna, así como de la similitud de la vegetación de donde fue rescatado. Las coordenadas exactas de la reubicación de cada organismo rescatado serán integradas al informe de seguimiento.

VI. ACCIONES A REALIZAR PARA GARANTIZAR LA SUPERVIVENCIA

Se considera la aplicación del Programa de educación ambiental y Reglamento de protección ambiental durante las labores de capacitación para evitar cualquier afectación derivada de las actividades del personal teniendo como base la protección de las poblaciones de fauna, es decir, que no se deberá perseguir, capturar, cazar, coleccionar, comercializar ni traficar especies de fauna silvestre que habitan en la zona de estudio (especialmente aquellas que se encuentran en categoría de protección según lo establecido en la NOM-059-SEMARNAT-2010), acciones que se encuentran normadas por la Ley General de Vida Silvestre.

Los conductores de vehículos y la maquinaria que circulen sobre la franja de afectación tomarán las precauciones necesarias para evitar la muerte accidental de ejemplares de fauna silvestre (especialmente reptiles y anfibios de lento desplazamiento), circulando a velocidades no mayores de 30 km/h.

Agencia Nacional 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/1150/2018
Bitácora 09/DSA0034/01/18

Se establecerán subidas de tierra que puedan ser utilizadas por la fauna silvestre durante la apertura del terreno para el alojamiento del ducto (una en cada uno de los extremos de la zanja), que permitan de esta manera la salida de las especies anfibios y reptiles que puedan tener mayor riesgo de caer en la zanja.

Inspección periódica de la zanja para identificación de las especies que puedan caer en esta de manera accidental, ejecutando los procedimientos de ahuyentamiento y en su caso, las acciones de rescate y reubicación convenientes según el grupo taxonómico involucrado.

Depósito de residuos sólidos domésticos en contenedores con tapa, los cuales serán ubicados de manera estratégica en los frentes de obra y disposición periódica en sitios autorizados por la Autoridad, a efecto de evitar su dispersión y la posible agrupación de especies de fauna silvestre en el sitio por la posible creación de fuentes de alimentación.

VII. EVALUACIÓN DEL RESCATE Y REUBICACIÓN (INDICADORES)

La estrategia para evaluar el éxito de aplicación del programa de las especies incluidas y no incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, se medirá al final de las diferentes etapas: ahuyentamiento, rescate y reubicación.

El indicador de éxito de la actividad de ahuyentamiento, se verá reflejado por el número de individuos ahuyentados al final de la misma. El valor de aceptación de este parámetro será el 100%, dado que se deberá de efectuar el ahuyentamiento de individuos en la superficie total autorizada para el proyecto.

El éxito de efectividad del rescate de individuos de las especies incluidas y no, en la Norma, se verá reflejado al final de la aplicación del programa. El valor de aceptación de este parámetro deberá de corresponder al 100%, dado que la superficie de aplicación del programa deberá de ser mayor o igual a la superficie autorizada para el proyecto.

Para obtener el índice de éxito de reubicación de individuos de las especies incluidas y no, en la Norma. El valor de aceptación deberá de corresponder al 100%, dado que el total de individuos rescatado deberá ser igual al total de individuos reubicados.

Agencia Nacional 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/1150/2018

Bitácora 09/DSA0034/01/18

En el manejo de los individuos sometidos al programa, se considera la supervivencia de individuos reubicados en áreas destinadas a la protección o sitios de reubicación. Por lo que el valor de aceptación deberá de corresponder al 100%, teniendo una relación del total de individuos sobrevivientes igual al total de individuos reubicados.

A manera de resumen se presentan los indicadores para evaluar el éxito de la ejecución de las actividades de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre:

Etapa del programa	Parámetro	Indicador de referencia para evaluar el éxito de la aplicación de las acciones del programa	Acción correctiva
Ahuyentamiento	Número de individuos ahuyentados	100% de la superficie autorizada sometida a actividades de ahuyentamiento	Recorridos previos al inicio de la etapa de desmonte del proyecto
Rescate	Número de individuos rescatados	$\geq 100\%$ de la superficie autorizada sometida a actividades de rescate	Rescate de individuos faunísticos con actividades de rescate de flora
Reubicación	Número de individuos reubicados	100% de individuos rescatados = al 100% de individuos reubicados	Reubicación en sitios previamente seleccionados
Sobrevivencia	Sobrevivencia de individuos reubicados	Total de individuos rescatados = Total de individuos reubicados	Manipulación de los individuos, lo mínimo posible

VIII. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Las actividades se llevarán a cabo, conforme al programa de actividades que se señala a continuación:

Programa de las actividades de rescate de fauna.

SIN TEXTO