



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Ciudad de México, a 24 de octubre de 2016



ASUNTO: Autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 73.0034 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado "Tramo 7 Gasoducto Ojinaga-El Encino", ubicado en los municipios de Aldama y Coyame del Sotol en el Estado de Chihuahua.

Recibido Original

ING. LUIS FERNANDO JAUREGUI ARRAS
REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA
GASODUCTO DE AGUAPRIETA, S. DE R.L. DE C.V.

Nombre y firma de persona física que acusó de recibido,
Art. 113 LFTAIP fracción I y II párrafo I de la LFTAIP

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

En referencia a la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 73.0034 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado "Tramo 7 Gasoducto Ojinaga-El Encino", ubicado en los municipios de Aldama y Coyame del Sotol en el Estado de Chihuahua, presentada por el Ing. Luis Fernando Jauregui Arras en su carácter de Representante Legal de la empresa denominada Gasoducto de Aguaprieta, S. de R.L. 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 15 de julio de 2016, al respecto le informo lo siguiente:

RESULTANDO

- I. Que mediante oficio GOE/197/16 de fecha 08 de julio de 2016, recibido en esta AGENCIA el día 15 de julio de 2016, el Ing. Luis Fernando Jauregui Arras 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 73.0034 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado "Tramo 7 Gasoducto Ojinaga-El Encino", ubicado en los municipios de Aldama y Coyame del Sotol en el Estado de Chihuahua, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

Handwritten signature and initials



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

- a) Original del estudio técnico justificativo elaborado por el Ing. José David Armendáriz Escobar y su respaldo en formato electrónico.
- b) Formato FF-SEMARNAT-030 Solicitud de Autorización de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales de fecha 08 de julio de 2016, debidamente requisitado y firmado por el Ing. Luis Fernando Jauregui Arras en su carácter de Representante Legal.
- c) Copia simple del pago de derechos por la cantidad de \$6,103.00 (seis mil ciento tres pesos 00/100 M.N.) por concepto de recepción, evaluación y dictamen del estudio técnico justificativo y en su caso, la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, de fecha 07 de julio de 2016.
- d) Documentos con los cuales se acredita la personalidad del **REGULADO**:
 1. Presenta Copia certificada ante la fe del notario público número diez del Estado de Chihuahua el Licenciado Luis Arturo Calderón Trueba de la escritura 12,569 de fecha 04 de julio de 2001, pasada ante la fe del notario público número 201 del Distrito Federal, el Lic. Héctor Manuel Cárdenas Villareal, debidamente inscrita en el Registro Público de la Propiedad y de Comercio, con el folio mercantil número 278226, que contiene la Constitución de la empresa El Paso Gas Transmisión de México, S. de R.L. de C.V., que a la postre, en escritura número 66,331, de fecha cinco de agosto de 2010, ante el licenciado Jorge Fernando Caraza Pinto, Notario Público número 36 del Distrito Federal se protocolizó el cambio de denominación a Gasoducto de Aguaprieta S. de R.L. de C.V.
 2. Copia certificada ante la fe del notario público número diez del Estado de Chihuahua el Licenciado Luis Arturo Calderón Trueba de la escritura 18,470 de fecha 07 de mayo de 2014, otorgado ante la fe del Licenciado Alfredo Bazúa Witte, Notario Público número 230 del Distrito Federal, que contiene la Protocolización del Acta de Asamblea de Socios de Gasoducto de Aguaprieta, S. de R.L. de C.V., en la cual se aprueba otorgar al C. Luis Fernando Jauregui Arras, diversos poderes para que represente a la Sociedad.
 3. Copia certificada ante la fe del notario público número diez del Estado de Chihuahua el Licenciado Luis Arturo Calderón Trueba de identificación oficial del C. Luis Fernando

**Nombres de las personas físicas, Art.
116 del primer párrafo la LGTAIP y 113
fracción I de la LFTAIP**

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Jauregui Arras, quien es representante legal de Gasoducto de Aguaprieta, S. de R.L. de C.V., misma que consta en credencial para votar expedida por el Instituto Federal Electoral con número de folio 0000055218728.

e) Documentos con los que se acredita la propiedad, posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales:

1. [REDACTED]

Presenta Copia certificada ante la fe del notario público número diez del Estado de Chihuahua el Licenciado Luis Arturo Calderón Trueba de la escritura número 10,353 de fecha 20 de junio de 2008, ante el Lic. Armando Barraza Bustillos notario público No. 23 del Estado de Chihuahua, referente a un Contrato de Compraventa que celebran [REDACTED] [REDACTED] como apoderado de [REDACTED] y [REDACTED], respecto del predio denominado Rancho La Junta ubicado en la Ex Hacienda El Pastor, municipio de Aldama, Chihuahua, con una superficie de 1000-08-18 mil hectáreas. El cual se encuentra debidamente inscrito en el Registro Público de la entidad.

Certificado de Libertad de Gravamen expedido por el Registro Público de la Propiedad y del Notariado del Estado de Chihuahua de fecha 09 de marzo de 2016 y con número de folio 22,185 a favor de [REDACTED] y [REDACTED]

Copia certificada ante la fe del notario público número diez del Estado de Chihuahua, el Licenciado Luis Arturo Calderón Trueba de las credenciales para votar expedidas por el Instituto Federal Electoral a nombre de [REDACTED] y [REDACTED]

Copia certificada ante la fe del notario público número diez del Estado de Chihuahua, el Licenciado Luis Arturo Calderón Trueba del Acta de Matrimonio expedida por la oficial número 01 del Registro Civil en Santa María del Oro, Durango en la que consta el contrato de matrimonio bajo el régimen de sociedad conyugal entre [REDACTED] y [REDACTED]

[Handwritten signature and initials]

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD,
ENERGÍA Y AMBIENTE

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

**Nombres de las personas físicas, Art.
116 del primer párrafo la LGTAIP y 113
fracción I de la LFTAIP**

Copia certificada de la escritura número 1,848 ante la fe del Lic. Luis Arturo Caderón Trueba notario público número diez del Estado de Chihuahua, en la que consta el Contrato de Servidumbre Voluntaria de Paso que celebran Gasoducto de Aguaprieta, S. de R.L. de C.V. y [REDACTED] en conjunto con [REDACTED], por una superficie total de 172,301.15 m² dividida en dos fracciones, de las cuales 86,143.63 m² corresponden a las franjas temporales y 85,152.52 m² correspondiente a la franja definitiva en la que se establecerá la servidumbre.

2. CONAGUA

Presenta Copia certificada de la solicitud realizada por la empresa Gasoducto de Aguaprieta, S. de R. L. de C.V. a la Comisión Nacional del Agua en fecha 18 de diciembre de 2015, con número de folio GOE/223/15 en el cual requiere la autorización de cambio de uso de suelo técnico forestal en zona federal, así como el pronunciamiento de la CONAGUA en el sentido de si es que tiene inconveniente de autorizar el manejo y transporte de materiales y maquinaria en 109 cauces y zona federal en corrientes de agua superficial, correspondiente al proyecto Gasoducto Ojinaga El Encino.

Copia certificada del Oficio No. B00.E.906.04.355 expedido por la Dirección Local Chihuahua de la Comisión Nacional del Agua en fecha 24 de diciembre de 2015 en el cual dando contestación al escrito con el folio GOE/223/15 antes mencionado, determina que de conformidad con el Reglamento Interior de la Comisión Nacional del Agua, esta institución no tiene facultades para autorizar el cambio de uso de suelo. Así mismo señala que la Comisión no tiene inconveniente para que la empresa Gasoducto de Aguaprieta utilice los cauces y zonas federales para el manejo y transporte de materiales y maquinaria, relativos a los trabajos del proyecto Gasoducto Ojinaga El Encino.

3. COMUNIDAD "EL FORTÍN"

Presenta Resolución de Reconocimiento y Titulación a favor del poblado "El Fortín", municipio de Coyame, Chihuahua, con superficie de 12,371-29-62, expedido por el Secretario de la Reforma Agraria.

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.
Tels: (55) 9126 0100 exts. 13420 - 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 Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

**Nombres de las personas físicas, Art.
116 del primer párrafo la LGTAIP y 113
fracción I de la LFTAIP**

Acta de Asamblea General de Comuneros respecto de la delimitación, inscrita en el Registro Agrario Nacional.

Escritura número 3,166 ante el Lic. Abelardo Jordán Mancha notario público 1 del Distrito Judicial de Manuel Ojinaga, Chihuahua, mediante la cual se protocoliza un Contrato de Servidumbre Voluntaria de Paso, la superficie total que se pretende afectar en este contrato es de 329,552.82 m², la cual incluye una superficie de 164,774.17 m² de franjas temporales y una de 164,778.65 m² de franja permanente; celebrado entre la Comunidad Agraria "El Fortín" y Gasoducto de Aguaprieta S. de R.L. de C.V., el cual tiene la Autorización de protocolo de parte del Registro Público de la Propiedad de la entidad.

Escritura número 3,167 ante el Lic. Abelardo Jordán Mancha notario público 1 del Distrito Judicial de Manuel Ojinaga, Chihuahua, mediante la cual se protocoliza un Contrato de Uso Temporal, la superficie total afectada en este contrato será de 314,399.91 m²; celebrado entre la Comunidad Agraria "El Fortín" y Gasoducto de Aguaprieta S. de R.L. de C.V., el cual tiene la Autorización de protocolo de parte del Registro Público de la Propiedad de la entidad.

Identificación oficial de Saúl Pérez Loya, Elma Elena Loya Mannings, Jesús José Pérez Saénzpardo y Pedro Quiñones Olivas, Presidente, Secretario Suplente y Tesorero del Comisariado de Bienes Comunales y Presidente del Consejo de Vigilancia de la Comunidad.

Acta de Asamblea de fecha 20 de mayo de 2016 mediante la cual se autoriza, en su punto número 9 de la orden del día, el cambio de uso de suelo en terrenos forestales conforme a lo dispuesto en el artículo 120 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

4. [REDACTED] Y [REDACTED]

Presenta Escritura número 1,893 ante la Lic. Angelina Margarita Ochoa Máynez notario público 27 de Chihuahua, Chihuahua, mediante la cual se protocoliza una Compraventa con Reserva de Dominio, celebrado entre [REDACTED] como vendedora por su propio derecho y como albacea de la sucesión de [REDACTED] [REDACTED] como vendedora y [REDACTED] Y [REDACTED]

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

**Nombres de las personas físicas, Art.
116 del primer párrafo la LGTAIP y 113
fracción I de la LFTAIP**

como compradores, debidamente inscrita en el Registro Público de la Propiedad y de Comercio de la entidad.

Escritura número 42,437 ante el Lic. Luis Arturo Calderón Trueba notario público 10 del Distrito Morelos de Chihuahua, mediante la cual se protocoliza un contrato de Servidumbre Voluntaria de Paso, celebrado entre [REDACTED] y [REDACTED] y Gasoducto de Aguaprieta S. de R.L. de C.V., donde se mencionan las superficies por afectar, siendo estas: una superficie de 147,751.42 m² respecto de las franjas temporales y una superficie de 98,185.87 m² respecto de la franja definitiva.

Certificado de libertad de gravamen correspondiente al predio rústico, lote 2, denominado Táscate, en el municipio de Coyame, Chihuahua, con superficie de 1361-63-49 ha a nombre de [REDACTED] y [REDACTED]

Certificado de libertad de gravamen correspondiente al predio rústico, lotes 5 y 6, denominado Táscate, en el municipio de Coyame, Chihuahua, con superficie de 2348-61-20 ha a nombre de [REDACTED] y [REDACTED]

Identificación oficial de [REDACTED] y [REDACTED]

5. [REDACTED]

Escritura número 8,220 ante la Lic. Rosalinda Ramos Ríos, adscrita a la notaria pública 24 de Chihuahua, Chihuahua, por separación de su titular el Lic. Eugenio Fernando García Russek, mediante la cual se protocoliza un contrato de compraventa celebrado entre [REDACTED] como vendedora y [REDACTED] como comprador de la fracción de terreno rústico denominado Rancho La Junta en la ex Hacienda El Pastor actualmente Santo Niño, del municipio de Aldama, Chihuahua, entre otras fracciones de terrenos; a nombre de [REDACTED].

[Handwritten signature and initials]

**Nombres de las personas físicas, Art.
116 del primer párrafo la LGTAIP y 113
fracción I de la LFTAIP**

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Certificado de libertad de gravámenes a nombre de [REDACTED] y su esposa [REDACTED] respecto del predio rústico antes mencionado, expedido por el Registro Público de la Propiedad y de Comercio de la entidad.

Escritura número 3,171 ante la fe del Lic. Abelardo Jordán Mancha notario público 1 del Distrito Judicial de Manuel Ojinaga, Chihuahua, mediante el cual se hace constar el contrato de Servidumbre Voluntaria de Paso, que celebran [REDACTED] y su esposa [REDACTED] y Gasoducto de Aguaprieta S. de R.L. de C.V. a través de su representante legal Jesús Córdoba Martínez respecto de la fracción de terreno rústico denominado Rancho La Junta, en la ex Hacienda El Pastor actualmente Santo Niño, del municipio de Aldama, Chihuahua, con superficie total de 1,116-22-65 ha, de la cual se menciona una superficie de 67,103.98 m² para la franja temporal y 38,626.00 m² de la franja definitiva.

Identificación oficial de [REDACTED] y [REDACTED]

Copia certificada de la escritura número 1,848 ante la fe del Lic. Luis Arturo Caderón Trueba notario público número diez del Estado de Chihuahua, en el que consta el Contrato de Servidumbre Voluntaria de Paso que celebran Gasoducto de Aguaprieta, S. de R.L. de C.V. y [REDACTED] en conjunto [REDACTED], por una superficie total de 172,301.15 m² dividida en dos fracciones, de las cuales 86,143.63 m² corresponden a las franjas temporales y 85,152.52 m² correspondiente a la franja definitiva en la que se establecerá la servidumbre.

- II. Que la Dirección General de Gestión de Operación Integral de la **AGENCIA**, mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0441/2016 de fecha 01 de agosto de 2016, dirigido al Ing. Luis Fernando Jauregui Arras en su carácter de Representante Legal, requirió la siguiente información:

Del Estudio Técnico Justificativo, con fundamento en el artículo 121 fracciones I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XII, XIII, XIV y XV del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable:

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

I. Usos que se pretendan dar al terreno.

- a) En el apartado de los objetivos, éstos deben ir enfocados a la necesidad de remover la vegetación forestal para el desarrollo del proyecto.
- b) Del apartado I.2. Descripción del nuevo uso pretendido, presentó las características del derecho de vía que corresponde a 14m permanente y 14m temporal, derivado de esta información menciona que el proyecto contará con **áreas adicionales** las cuales se encuentran contempladas en la solicitud para cambio de uso de suelo, sin embargo, no presenta de manera detalla en que sitios, dimensiones y superficie se encuentran éstas áreas, por lo que deberá ampliar dicha información e indicar si estas serán objeto de acciones de restauración al término del proyecto.
- c) Verificar el Cronograma de actividades, ya que para la ejecución de los Programas de Recate de Flora y Fauna los establecen de manera paralela con actividades de preparación del sitio (desmonte y despalme), sin embargo, deberá considerar que la ejecución de estos programas deben ser previos y durante la ejecución del cambio de uso de suelo, por lo que deberá modificar y/o adecuar el cronograma de actividades y en determinado caso ampliar el tiempo estimado de 6 meses para la ejecución del cambio de uso de suelo, con el objeto de contar con el tiempo suficiente para cumplir con las medidas ambientales propuestas en el estudio técnico justificativo.

II. Ubicación y superficie del predio o conjunto de predios, así como la delimitación de la porción en que se pretenda realizar el cambio de uso del suelo en los terrenos forestales, a través de planos georeferenciados.

- a) Deberá rectificar los polígonos 23 y 24 ya que las coordenadas que presentan están duplicadas. Asimismo para el polígono 27 presenta una diferencia en la superficie reportada, por lo que deberá ajustar la superficie de acuerdo a la proyección de las coordenadas para este polígono.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

- b) Para cada municipio indicar de manera particular la superficie afectada de manera permanente, temporal y si estarán sujetos a sellamiento del suelo, por tipo de vegetación.

III. Descripción de los elementos físicos y biológicos de la cuenca hidrológico-forestal en donde se ubique el predio

De los elementos físicos

- a) Ubicar y caracterizar los cuerpos de agua importantes dentro de la Cuenca Hidrológica Forestal, enfatizando en aquellos que pudieran verse afectados ya sea ríos perennes o temporales, señalando sus flujos máximos, mínimos y su temporalidad, con lo cual se analice la posible alteración del patrón de escorrentías y/o de la recarga del acuífero en los que pudiera incidir por el cambio de uso de suelo, así como eventuales impactos de degradación del suelo.

De los elementos biológicos

b) Para la flora

- Presentar un listado bibliográfico potencial de las especies registradas en la Cuenca Hidrológica Forestal, incluyendo su estatus de conservación según la NOM-059-SEMARNAT-2010, endemismo, CITES y especies prioritarias (Acuerdo por el que se da a conocer la lista de especies y poblaciones prioritarias para la conservación).
- Para el análisis del Índice de Valor de Importancia integrar una descripción de cuales especies son indicadoras de perturbación, ya que podrían tener un valor alto de IVI sobreestimando su importancia ecológica y darles menor importancia a las especies nativas del lugar.

c) Para la fauna

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

- *Del listado potencial de especies observadas y registradas bibliográficamente para la zona, deberá integrar CITES y especies prioritarias (Acuerdo por el que se da a conocer la lista de especies y poblaciones prioritarias para la conservación). Debido a que no se consideraron estos rubros y son de importancia para el análisis de las comunidades faunísticas dentro de la cuenca hidrológica forestal.*

IV. Descripción de las condiciones del predio que incluya los fines a que esté destinado, clima, tipos de suelo, pendiente media, relieve, hidrografía y tipos de vegetación y de fauna

De los elementos del medio físico del área solicitada para cambio de uso del suelo en terrenos forestales:

- a) *Del apartado de la hidrología superficial deberá indicar el número de cauces (ubicar con coordenadas UTM Datum WGS84) y las actividades que implementará para el cruce, enfatizando en aquellos que pudieran verse afectados ya sea ríos perennes o temporales, señalando sus flujos máximos, mínimos y su temporalidad, con lo cual se analice la posible alteración del patrón de escorrentías y/o de la recarga del acuífero en los que pudiera incidir por el cambio de uso de suelo, así como eventuales impactos de degradación del suelo*
- b) *En cuanto a la descripción de la medida de mitigación para la erosión hídrica y eólica, sugiere la dispersión de material vegetal muerto, sin embargo, para llevar a cabo esta acción no especifica si el material será triturado o es suficiente como para cubrir las áreas a mitigar. Por lo que deberá ampliar la descripción y especificar en qué sitios se realizarán estas acciones como medidas de mitigación de la erosión.*

De los elementos biológicos del área solicitada para cambio de uso del suelo en terrenos forestales:

- c) *Para la flora*
 - *Del apartado de tamaño y forma de los sitios de muestreo para la vegetación de matorral desértico micrófilo sugieren 22 unidades muestréales, derivado del análisis estadístico para indicar la representatividad de las especies y eficiencia*

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

de los muestreos. Sin embargo, el procesamiento de los datos para obtener los resultados de riqueza, abundancia e índice de valor de importancia, únicamente contempla 16 sitios de muestreo de los cuales se derivan todos los cálculos y análisis para ese tipo de vegetación. Por lo que deberá justificar y realizar las modificaciones pertinentes con base a los 22 sitios de muestreo, ya que al momento de hacer el análisis comparativo para demostrar que no se compromete la biodiversidad, estadísticamente no son comparables respecto a la cuenca hidrológica forestal y de ser el caso actualizar información en los capítulos pertinentes.

- De las especies registradas en campo deberá incluir el endemismo, CITES y especies prioritarias (Acuerdo por el que se da a conocer la lista de especies y poblaciones prioritarias para la conservación).
- Realizar el análisis comparativo del índice de valor de importancia de área sujeta a cambio de uso de suelo respecto a la cuenca hidrológica forestal, para los diferentes tipos de vegetación, resaltando las especies que se comparten y cuáles no, esto para determinar la función que cumplen en el ecosistema.

d) Para la fauna

- De las especies registradas en campo deberá incluir el endemismo, CITES y especies prioritarias (Acuerdo por el que se da a conocer la lista de especies y poblaciones prioritarias para la conservación).
- De los resultados obtenidos en campo los transectos realizados en el tipo de vegetación de matorral desértico rosetófilo, se registran muy pocas especies siendo que los muestreos de cuenca hidrológica forestal hay mayor diversidad y no están muy alejados de las áreas sujetas a cambio de usos de suelo, por lo que debe de justificar y explicar el motivo de la ausencia de las comunidades faunísticas en los predios.



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

- *Integrar análisis comparativo de la abundancia e índice de diversidad de fauna registrada en las áreas sujetas a cambio de uso de suelo respecto a la cuenca hidrológica forestal, con el objetivo de demostrar que no se compromete la diversidad de la zona.*

V. *Estimación del volumen por especie de las materias primas forestales derivadas del cambio de uso del suelo*

- Con base a lo solicitado en el capítulo IV del apartado de flora para tamaño y forma de los sitios de muestreo deberá actualizar el presente capítulo.*
- Indicar si las especies reportadas serán aprovechables.*

VI. *Plazo y forma de ejecución del cambio de uso del suelo*

- Incluir en el plazo de ejecución del cambio de uso de suelo los programas de recate de flora y fauna previo a la preparación del sitio, considerando lo solicitado en el capítulo I referente al cronograma de actividades.*

VII. *Vegetación que deba respetarse o establecerse para proteger las tierras frágiles*

- Derivado de la identificación de las áreas vulnerables por tierras frágiles presentó los polígonos potenciales que puedan verse afectados, sin embargo no incluyo la superficie y el tipo de suelo predominante, por lo que debe integrar dicha información con el objetivo de proponer medidas de mitigación más adecuadas para el proyecto.*
- Verificar la Tabla VII.3. Cronograma de actividades, considerando lo solicitado en este documento para los capítulos I, VI y VIII.*

VIII. *Medidas de prevención y mitigación de impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestres, aplicables durante las distintas etapas de desarrollo del cambio de uso del suelo*

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

- a) *De la descripción de los principales impactos negativos identificados menciona que el retiro de la vegetación para el desmonte del sitio dejará descubierto el suelo, por lo que deberá aclarar que tiempo el suelo quedará expuesto y que medida se tomará para que el impacto no sea grave.*

Para los recursos suelo y agua

- b) *De las formulas empleadas para la memoria de cálculo de retención de suelo y captación de agua, es necesario presentar las referencias bibliográficas que demuestren la veracidad de los resultados presentados.*

Para la flora

- c) *En el Programa de Protección y Conservación de Flora deberá justificar y/o mencionar bajo qué criterio se excluyeron especies características del tipo de vegetación del matorral desértico micrófilo, por ejemplo, especies del género de larrea, prosopis, vachellia, lycium, condalia y yucca.*
- d) *Presentar la superficie y coordenadas (UTM WGS84) de los polígonos donde se realizarán las actividades de reubicación de especies susceptibles a protección y rescate.*
- e) *En el ETJ hay una descripción de la obtención de germoplasma, sin embargo, no presenta las estimaciones de las semillas por kilogramo de especies susceptibles a rescate, por lo que deberá integrar dicha información para garantizar la supervivencia de la flora silvestre.*
- f) *En el caso del Programa de Protección y Conservación de Flora (Cactáceas), describir los criterios considerados para que una especie sea susceptible a rescate, la cantidad de germoplasma en kilogramos por especie a coleccionar y especificar el sitio de acopio en donde se pretende realizar acciones de curación y/o reproducción de las cactáceas. Por el alto valor ecológico que tienen las cactáceas se recomienda rescatar todos los individuos del área sujeta a cambio de usos de suelo propuestas en el programa.*



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Para la fauna

- a) *Para el programa de rescate de mamíferos deberá indicar las coordenadas UTM Datum WGS84 de los sitios donde serán reubicadas las especies rescatadas. Ampliar información sobre el traslado de los organismos.*

IX. Servicios ambientales que pudieran ponerse en riesgo por el cambio de uso del suelo propuesto

- a) *Para el cálculo del valor de la vegetación en área de cambio de uso de suelo modificar en función a los cambios que se deriven del capítulo IV referente al número de muestreos utilizados para caracterizar la vegetación del matorral desértico micrófilo con los 22 sitios de muestreos, esto para realizar la extrapolación del número de individuos por especie presentes en las áreas de afectación.*
- b) *Presentar las referencias bibliográficas de las formulas empleadas para calcular el valor de los servicios ambientales, con el objetivo de comprobar la veracidad de los resultados obtenidos.*
- c) *Verificar la sumatoria total de la estimación del valor económico de los servicios ambientales, toda vez que no consideró la generación de oxígeno.*

X. Justificación técnica, económica y social que motive la autorización excepcional del cambio de uso de suelo.

- a) *Replantear dicho capítulo, realizando un análisis, considerando la aclaración solicitada en el capítulo IV, VII y VIII en cuanto a la diferencia de muestreos analizados, con el objetivo de desahogar cada precepto normativo de excepción demostrando que el cambio de uso de suelo en terrenos forestales propuesto, no compromete la biodiversidad, ni 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 propongan sean más productivos a largo plazo, y, que esto, motive la autorización excepcional*

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

como se establece en el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, por lo que específicamente deberá:

- b) *Modificar las tablas comparativas en función al número de muestreos para el matorral desértico micrófilo para cada estrato en el cual deberá realizar el análisis de riqueza específica, valor de importancia e índice de diversidad*

Especie	Individuos /Ha		Índice de Valor de Importancia		Índice de Shannon	
	CUSTF	CUENCA	CUSTF	CUENCA	CUSTF	CUENCA
Total						

- c) *Con base a las observaciones realizadas presentar las modificaciones de los análisis en los capítulos IV, IX y XIII*

XII. Aplicación de los criterios establecidos en los programas de ordenamiento ecológico del territorio en sus diferentes categorías

- a) *De la vinculación realizada del proyecto respecto al Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio deberá especificar y vincular los lineamientos y criterios de regulación ecológica que le apliquen al proyecto que se encuentra en la UBA 19 "Sierras Plegadas del Norte". Del mismo modo presentar la vinculación con las Unidades de Gestión Ambiental aplicables para tal caso.*

XIII. Estimación económica de los recursos biológicos forestales del área sujeta a cambio de uso de suelo

- a) *Con base en las observaciones realizadas en el estudio técnico justificativo en el capítulo IV, actualizar la información del presente capítulo.*

XIV. Estimación del costo de las actividades de restauración con motivo del cambio de uso de suelo.

Handwritten signatures and initials

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

- a) *Con base en las observaciones realizadas en el estudio técnico justificativo en el capítulo IV, actualizar la información del presente capítulo.*

XV. *Estimación económica de los recursos biológicos forestales del área sujeta al cambio de uso de suelo*

- a) *Con base en las observaciones realizadas en el estudio técnico justificativo en el capítulo XII, actualizar la información del presente capítulo.*

- III. Que la Dirección General de Gestión de Operación Integral de la **AGENCIA**, mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0461/2016 de fecha 09 de agosto de 2016, dirigido a la Dra. Yolanda Aurora Alaniz Pasini, Directora General de Vida Silvestre, solicitó la opinión técnica y normativa-jurídica correspondiente al ámbito de su competencia respecto a la viabilidad para el desarrollo del proyecto en comento.
- IV. Que mediante oficio GOE/219/16, de fecha 18 de agosto de 2016, recibido en esta **AGENCIA** el 22 de agosto de 2016, el **REGULADO** presentó la información requerida mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0441/2016 de fecha 01 de agosto de 2016, adjuntando la siguiente documentación:
1. Documentación técnica adicional.
- V. Que la Dirección General de Gestión de Operación Integral de la **AGENCIA**, mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0519/2016 de fecha 24 de agosto de 2016, dirigido al M. en C. Raúl Narváez Flores, Coordinador Consejero del Comité Estatal de Restauración y Conservación del Ecosistema Forestal en el Estado de Chihuahua, solicitó emitir opinión sobre la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el proyecto en mención.
- VI. Que la Dirección General de Gestión de Operación Integral de la **AGENCIA**, mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0574/2016 de fecha 19 de septiembre de 2016, notificó al Ing. Luis Fernando Jauregui Arras en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, la realización de la visita técnica el día 21 de septiembre de 2016, a las 10:00 horas en los predios objeto de la solicitud de autorización de 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 Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

VII. Que mediante informe de fecha 27 de septiembre de 2016, personal adscrito a la Dirección General de Gestión de Operación Integral de la Unidad de Gestión Integral de la **AGENCIA**, presentó el informe de visita técnica realizada a los predios objeto de la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto en comento, del cual se desprende lo siguiente:

Fecha de visita técnica: 21 de septiembre de 2016, tal como consta en el acta de visita técnica.

Nombre del proyecto: "Tramo 7 Gasoducto Ojinaga-El Encino"

Ubicación: Aldama y Coyame del Sotol en el Estado de Chihuahua.

Superficie del proyecto: 73.0034 hectáreas.

Empresa: Gasoducto de Aguaprieta, S. de R.L. de C.V.

Expediente: 09/DSA0118/07/16

1. TIPO DE ECOSISTEMA

Con la visita técnica se verifica que la vegetación que se pretende afectar se clasifica como Matorral Desértico Micrófilo, Matorral Desértico Rosetófilo y Vegetación de Galería de acuerdo con la nomenclatura establecida en la Guía para la interpretación de cartografía, uso de suelo y vegetación Serie III del INEGI.

a) Coordenadas de los sitios muestreados en área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales

Se verificaron sitios de muestreo ubicados en el área de cambio de uso de suelo y en la cuenca hidrológica forestal con dimensiones de 2 por 50 metros para los estratos cactáceas y arbustivas, los sitios se seleccionaron al azar por parte del evaluador, revisando en campo los siguientes:

Coordenadas de los sitios de muestreo, verificados en campo en el área de cambio de uso de suelo

Sitio 3-MDR			Sitio 4-MDR			Sitio 10 VG		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	469925.45	3243659.8	1	470262.43	3243856.8	1	506743.61	3271542.2

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

2	469926.56	3243658.2	2	470263.58	3243855.2	2	506742.39	3271543.8
3	469886.45	3243633.8	3	470225.43	3243830.8	3	506704.61	3271512.2
4	469887.56	3243632.2	4	470226.58	3243829.2	4	506703.39	3271513.8

Sitio 11 VG			Sitio 16-MDM			Sitio 21-MDM		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	506488.43	3271414.8	1	505718.61	3270999.2	1	499015.54	3267415.9
2	506489.57	3271413.2	2	505717.39	3271000.8	2	499016.46	3267414.1
3	506528.43	3271442.8	3	505678.68	3270968.4	3	499059.1	3267438.3
4	506529.57	3271441.2	4	505677.46	3270970	4	499060.02	3267436.5

Coordenadas de los sitios de muestreo, verificados en campo en el área de la cuenca hidrológico-forestal

Sitio 3 VG			Sitio 4 VG			Sitio 21-MDM		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	506531.84	3271751.5	1	506769.26	3271779.7	1	470277.96	3245364.5
2	506530.16	3271752.5	2	506770.74	3271778.3	2	470275.99	3245364.8
3	506504.84	3271709.5	3	506802.26	3271815.7	3	470269.96	3245317.5
4	506503.16	3271710.5	4	506803.74	3271814.3	4	470267.99	3245317.8

b) Verificación de datos de vegetación en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF):

Para caracterizar la vegetación se verificaron los sitios de muestreo para el estrato arbustivo y cactáceas con dimensiones de 2 por 50 metros en tres tipos de vegetación: Matorral Desértico Micrófilo, Matorral Desértico Rosetófilo y Vegetación de Galería donde se pretende realizar el cambio de uso de suelo y en la cuenca hidrológico-forestal, recabando información de número de individuos por especie y por estrato que a continuación se indican en las siguientes tablas:



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Sitio 3 Matorral Desértico Rosetófilo - CUSTF

Estrato	Especie	No. de individuos reportados en el ETJ	No. de individuos verificados en campo
Arbustivo	<i>Agave lechuguilla</i>	23	23
	<i>Euphorbia antisiphilitica</i>	57	57
	<i>Fouquieria splendens</i>	5	5
	<i>Jatropha dioica</i>	12	4
	<i>Parthenium incanum</i> Foto 1	59	18
	Foto 2	0	39
	<i>Senegalia greggii</i>	1	0
	<i>Vachellia constricta</i>	3	4
Cactáceas	<i>Coryphantha chihuahuensis</i>	8	7
	<i>Echinocereus rigidissimus</i>	2	2
	<i>Opuntia macrocentra</i>	3	5

Sitio 4 Matorral Desértico Rosetófilo - CUSTF

Estrato	Especie	No. de individuos reportados en el ETJ	No. de individuos verificados en campo
Arbustivo	<i>Agave lechuguilla</i>	144	144
	<i>Dasyliion wheeleri</i>	8	5
	<i>Euphorbia antisiphilitica</i>	48	48
	<i>Larrea tridentata</i>	7	6
	<i>Lycium berlandieri</i>	7	5
	<i>Parthenium incanum</i> Foto 1	41	0
	Foto 2	0	50
	<i>Yucca thompsoniana</i>	8	8
Cactáceas	<i>Opuntia macrocentra</i>	3	1

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Sitio 10 Vegetación de galería - CUSTF

Estrato	Especie	No. de individuos reportados en el ETJ	No. de individuos verificados en campo
Arbustivo	<i>Atriplex canescens</i>	7	4
	<i>Baccharis salicifolia</i>	3	1
	<i>Condalia ericoides</i>	4	0
	<i>Koeberlinia spinosa</i>	2	5
	<i>Larrea tridentata</i>	1	1
	<i>Lycium berlandieri</i>	2	2
	<i>Prosopis glandulosa</i>	10	8
	<i>Senegalia roemeriana</i>	1	1
	<i>Tamarix ramosissima</i>	1	1
	<i>Vachellia constricta</i>	1	1
	<i>Ziziphus obtusifolia</i>	4	1
	Foto 3	0	5
Foto 4	0	6	
Cactáceas	<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	1	1
	<i>Echinocereus enneacanthus</i>	1	2
	<i>Opuntia macrocentra</i>	1	1

Sitio 11 Vegetación de galería - CUSTF

Estrato	Especie	No. de individuos reportados en el ETJ	No. de individuos verificados en campo
Arbustivo	<i>Condalia ericoides</i>	4	0
	<i>Larrea tridentata</i>	20	20
	<i>Lycium berlandieri</i>	1	1
	<i>Prosopis glandulosa</i>	9	7
	<i>Senegalia greggii</i>	12	11
	<i>Ziziphus obtusifolia</i>	6	0
	Foto 3	0	3

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Sitio 11 Vegetación de galería - CUSTF

Estrato	Especie	No. de individuos reportados en el ETJ	No. de individuos verificados en campo
	Foto 4	0	4
Cactáceas	<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	1	2
	<i>Echinocereus enneacanthu</i>	6	4
	<i>Opuntia macrocentra</i>	1	1

Sitio 16 Matorral Desértico Micrófilo - CUSTF

Estrato	Especie	No. de individuos reportados en el ETJ	No. de individuos verificados en campo
Arbustivo	<i>Prosopis glandulosa</i>	27	27
	<i>Ziziphus obtusifolia</i>	9	0
	Foto 3	0	23
	<i>Larrea tridentata</i>	0	1
Cactáceas	<i>Coryphantha macromeris</i>	2	2
	<i>Echinocereus enneacanthu</i>	1	1
	<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	0	1

Sitio 21 Matorral Desértico Micrófilo - CUSTF

Estrato	Especie	No. de individuos reportados en el ETJ	No. de individuos verificados en campo
Arbustivo	<i>Agave lechuguilla</i>	16	15
	<i>Aloysia wrightii</i>	1	2
	<i>Fouquieria splendens</i>	1	1
	<i>Gymnosperma glutinosum</i>	17	13
	<i>Jatropha dioica</i>	1	2
	<i>Larrea tridentata</i>	17	20
	<i>Parthenium incanum</i>	10	8
	<i>Prosopis glandulosa</i>	6	9
	<i>Vachellia constricta</i>	4	5

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Estrato	Especie	No. de individuos reportados en el ETJ	No. de individuos verificados en campo
	Foto 2	0	9
	Foto 5	0	1
	<i>Koeberlinia spinosa</i>	0	1
Cactáceas	<i>Coryphantha echinus</i>	1	1
	<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	5	3
	<i>Echinocereus enneacanthus</i>	4	3
	<i>Glandulicactus uncinatus</i>	1	1
	<i>Opuntia macrocentra</i>	3	3

Derivado del análisis de la información, se desprende que existen diferencias significativas con respecto a la información que presentó en el estudio técnico justificativo y lo verificado en la visita técnica, encontrándose que la especie *Parthenium incanum* foto 1 y foto 2 fueron considerados como una sola especie, sin embargo, son especies diferentes. Así como la foto 3, 4 y 5 y la especie *Gymnosperma glutinosum* que al momento de la visita se registraron en el sitio y que no fueron reportados en el ETJ o viceversa la especie *Condalia ericoides* reportados en el estudio técnico justificativo y en campo no se registraron, por lo tanto, las variaciones en cuanto al número de individuos por especies por sitio son considerables.

Sitios verificados en la cuenca hidrológico-forestal (CHF):

En la cuenca se revisaron 3 sitios de muestreo que sustenta vegetación de Matorral Desértico Micrófilo y vegetación de galería, recabando información del número de individuos por especie y por estrato que se indican a continuación.

Sitio 3 Vegetación de Galería - CHF

Estrato	Especie	No. de individuos reportados en el ETJ	No. de individuos verificados en campo
Arbustivo	<i>Atriplex canescens</i>	1	1
	<i>Brickellia californica</i>	2	4
	<i>Koeberlinia spinosa</i>	14	15

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Sitio 3 Vegetación de Galería - CHF

Estrato	Especie	No. de individuos reportados en el ETJ	No. de individuos verificados en campo
	<i>Larrea tridentata</i>	12	9
	<i>Prosopis glandulosa</i>	19	17
	<i>Senegalia greggii</i>	1	2
	<i>Tamarix ramosissima</i>	1	1
	<i>Yucca thompsoniana</i>	1	1
	<i>Ziziphus obtusifolia</i>	8	8
Cactáceas	<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	4	2

Sitio 4 Vegetación de Galería - CHF

Estratos	Especie	No. de individuos reportados en el ETJ	No. de individuos verificados en campo
Arbustivo	<i>Atriplex canescens</i>	5	4
	<i>Chilopsis linearis</i>	1	1
	<i>Hymenoclea monogyra</i>	22	20
	<i>Koeberlinia spinosa</i>	1	1
	<i>Larrea tridentata</i>	4	4
	<i>Prosopis glandulosa</i>	7	8
	<i>Senegalia greggii</i>	5	4
	<i>Senegalia roemeriana</i>	2	2
	<i>Ziziphus obtusifolia</i>	1	1
Cactáceas	<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	9	12
	<i>Mammillaria heyderi</i>	1	1
	<i>Opuntia macrocentra</i>	1	1

Sitio 48 Matorral Desértico Micrófilo - CHF

Estratos	Especie	No. de individuos reportados en el ETJ	No. de individuos verificados en campo
Arbustivo	<i>Calliandra conferta</i>	3	3

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Sitio 48 Matorral Desértico Micrófilo - CHF

Estratos	Especie	No. de individuos reportados en el ETJ	No. de individuos verificados en campo
	<i>Ephedra trifurca</i>	1	1
	<i>Flourensia cernua</i>	8	21
	<i>Jatropha dioica</i>	5	5
	<i>Larrea tridentata</i>	9	7
	<i>Lycium texanum</i>	3	2
	<i>Mahonia trifoliolata</i>	1	1
	<i>Parthenium incanum</i>	13	23
	<i>Prosopis glandulosa</i>	1	1
	<i>Rhus trilobata</i>	1	0
	<i>Vachellia constricta</i>	2	12
	<i>Yucca baccata</i>	1	1
	<i>Gymnosperma glutinosum</i>	0	27
	<i>Yucca thompsoniana</i>	8	7
	Cactáceas	<i>Echinocactus horizionthalonius</i>	1
<i>Grusonia schottii</i>		1	1 (muerta)
<i>Mammillaria lasiacantha</i>		1	1
<i>Opuntia macrocentra</i>		2	1

c) Especies no reportadas en el estudio técnico justificativo

En campo se observaron especies no reportadas en el estudio técnico, mismas que se indican en las siguientes fotografías, el personal que atendió la visita comentó que la especie de la foto 1 y 2, posiblemente se consideraron con una sola especie y las fotografías 3, 4 y 5 no fueron identificadas correctamente.

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD,
ENERGÍA Y AMBIENTE

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

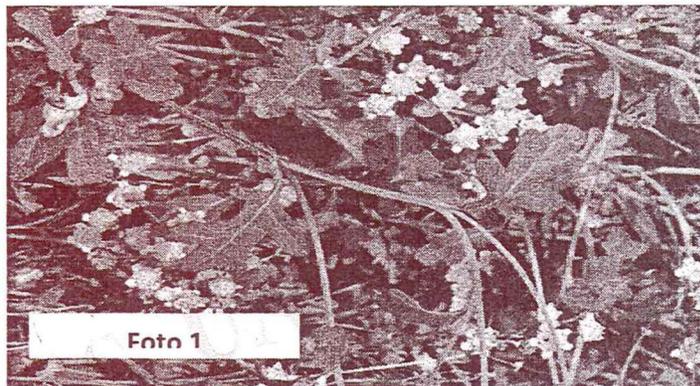


Foto 1

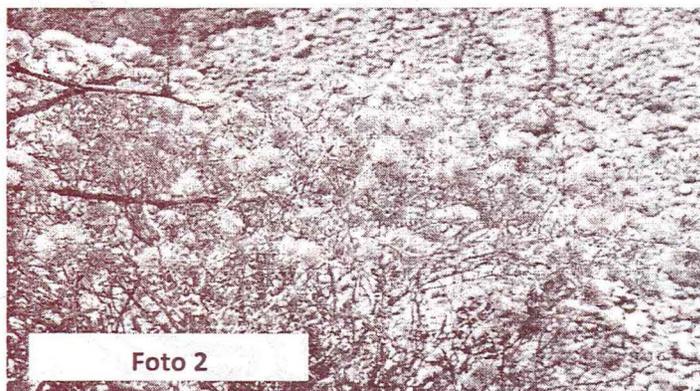


Foto 2



Foto 3

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tels: (55) 9126 0100 exts. 13420 - 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.

GA
SA

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

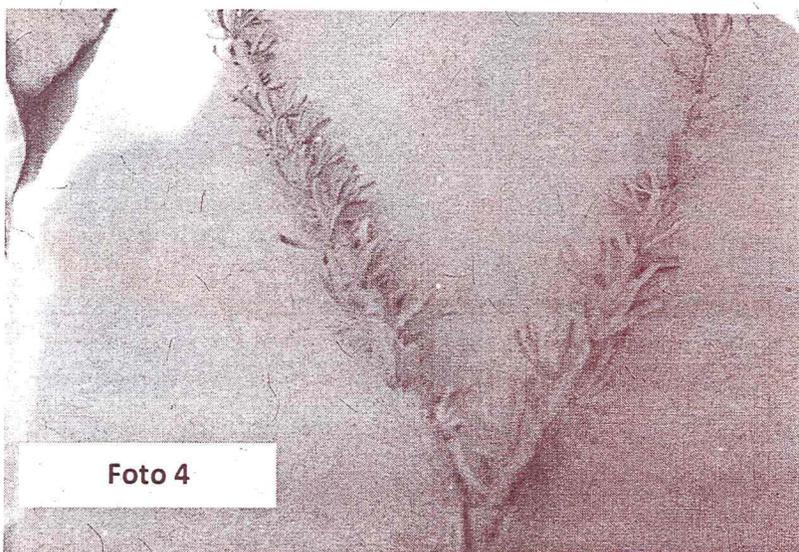


Foto 4



Foto 5

GA
JA

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

d) Tierras frágiles

Durante el recorrido se observaron sitios en la cuenca con cárcavas de diferentes tamaños, derivados de la erosión hídrica, por ello el terreno donde se pretende desarrollar el proyecto es muy propenso a la degradación y pérdida de su capacidad productiva.

e) Incendio forestal

No se detectó evidencia de algún incendio forestal en el predio sujeto a cambio de uso de suelo.

f) Actividades de inicio de obras

Al momento de la visita no se observaron inicio de obras ni remoción de vegetación forestal que haya implicado cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

g) Cruce con cuerpos de agua permanente o temporal

Durante el recorrido en campo se detectaron cuerpos de agua temporal en los sitios de cambio de uso de suelo, mismos que fueron reportados en el estudio técnico justificativo.

2. ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA VEGETACIÓN

El área sustenta tres tipos de vegetación: Matorral Desértico Micrófilo, Matorral Desértico Rosetófilo y Vegetación de Galería, considerados como vegetación primaria en buen estado de conservación.

3. PRESENCIA DE FLORA O FAUNA SILVESTRE LISTADA EN ALGUNA CATEGORÍA DE RIESGO

No se observaron dentro de los sitios verificados especies con alguna categoría de riesgo listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, sin embargo, en áreas cercanas a los sitios se encontraron ejemplares de *Ariocarpus fissuratus*, especie endémica en la categoría de peligro de extinción (P), misma que fue reportada en el estudio técnico justificativo para el área de la cuenca.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16



4. SERVICIOS AMBIENTALES QUE SE AFECTAN

Con las actividades de cambio de uso de suelo en el área donde se pretende desarrollar el proyecto, el área dejaría de prestar más de cuatro servicios ambientales, tales como:

1. Hábitat y/o alimento para especies de vida silvestre,
2. Retención e infiltración de humedad,
3. Captura de carbono,
4. Generación de oxígeno,
5. Amortiguamiento del impacto de los fenómenos naturales,
6. Retención, sedimentación y conservación de suelos
7. La protección de la biodiversidad, de los ecosistemas y formas de vida.

5. PRESENCIA DEL PROYECTO EN ÁREAS DE CONSERVACIÓN

En el estudio técnico justificativo para cambio de uso de suelo en terrenos forestales, el Regulado manifiesta no afectar áreas de conservación tales como:

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Áreas de conservación	Si/No
Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA's),	No
Regiones Terrestres Prioritarias (RTP's)	No
Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP's)	No
Áreas Naturales Protegidas de carácter municipal, estatal o federal consideradas como de aprovechamiento restringido	No
Áreas Naturales Protegidas de carácter municipal, estatal o federal consideradas como de conservación o protección	No

6. CARACTERÍSTICAS DE LA ACTIVIDAD U OBRA

El proyecto denominado Tramo 7 Gasoducto Ojinaga-El Encino, es un trazo lineal que no implica confinamiento del área y será ocupado por un derecho de vía permanente de 14 metros y una franja de afectación temporal de 14 metros con una longitud de 15.300 km, el ducto tiene una dimensión de 42 pulgadas para transportar gas natural.

7. AFECTACIÓN A LOS RECURSOS SUELO/VEGETACIÓN

El proyecto Tramo 7 Gasoducto Ojinaga-El Encino afectará de manera temporal 73.0034 hectáreas de vegetación forestal.

8. BENEFICIO

El proyecto Tramo 7 Gasoducto Ojinaga-El Encino, forma parte del macro proyecto Gasoducto – El Encino del sector energético, el cual tiene por objetivo la operación de un gasoducto de 42 pulgadas de diámetro para la transportación de Gas Natural en la región noroeste del Estado de Chihuahua, con beneficio particular.

De la visita técnica se concluye que el proyecto es factible teniendo en consideración todas las medidas de mitigación propuestas en el estudio técnico justificativo.



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Cabe señalar que la visita técnica se realizó en todo momento con personal de la empresa Gasoducto de Aguaprieta S. de R.L de C.V., y personal del responsable técnico, quienes firmaron de conformidad con su puño y letra el acta de verificación de la visita técnica.

VIII. Que en atención al oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0519/2016 de fecha 24 de agosto de 2016, el M. en C. Raúl Narváez Flores, Coordinador Consejero del Comité Estatal de Restauración y Conservación del Ecosistema Forestal en el Estado de Chihuahua, envió copia de la minuta de acuerdos y ficha técnica respecto al desarrollo del proyecto en mención, analizados en la reunión extraordinaria del Comité Técnico Estatal de Restauración y Conservación del Ecosistema Forestal, de fecha 02 de septiembre de 2016, en el cual se emite opinión con observaciones, pero estas fueron satisfechas en la información complementaria.

IX. Que la Dirección General de Gestión de Operación Integral de la **AGENCIA**, mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0609/2016 de fecha 27 septiembre de 2016, solicitó al Ing. Luis Fernando Jauregui Arras en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, la aclaración de la visita técnica realizada el día 21 de septiembre de 2016, en los predios objeto de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, requiriendo la siguiente información:

- *Respecto a los sitios de muestreo ubicados dentro de la superficie solicitada para CUS y de la cuenca, se anexa al presente cuadros comparativos con la información proporcionada en el ETJ y la información levantada en la visita técnica, en los que se expone el número de individuos por especie de cada sitio verificado, de cuya comparación se aprecia que existen diferencias en cuanto al número de individuos de especies por sitio. Para el caso de la información de los diferentes estratos las diferencias encontradas son significativas y en algunos casos la información proporcionada en el ETJ no es congruente con lo encontrado en los sitios verificados.*
- *En adición, se observa algunas especies no incluidas en los sitios verificados y viceversa no se encontraron otras que si se reportan para los sitios verificados. Dicha información se aprecia en los cuadros que se describen más adelante.*



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

- Respecto a la estimación del número de individuos por especie y de las mismas especies por sitio, se considera que esta no corresponde o no es congruente con la estimación presentada en el ETJ.

a) CUENCA HIDROLOGICA FORESTAL

VEGETACIÓN DE GALERIA

Sitio 3 VG		
Vértice	X	Y
1	506531.84	3271751.5
2	506530.16	3271752.5
3	506504.84	3271709.5
4	506503.16	3271710.5

Sitio 3 Vegetación de Galería

Estratos	Especie	No. de individuos reportados en el ETJ	No. de individuos verificados en campo
Arbustivo	<i>Atriplex canescens</i>	1	1
	<i>Brickellia californica</i>	2	4
	<i>Koeberlinia spinosa</i>	14	15
	<i>Larrea tridentata</i>	12	9
	<i>Prosopis glandulosa</i>	19	17
	<i>Senegalia greggii</i>	1	2
	<i>Tamarix ramosissima</i>	1	1
	<i>Yucca thompsoniana</i>	1	1
	<i>Ziziphus obtusifolia</i>	8	8
Cactáceas	<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	4	2



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Sitio 4 VG		
Vértice	X	Y
1	506769.26	3271779.7
2	506770.74	3271778.3
3	506802.26	3271815.7
4	506803.74	3271814.3

Sitio 4 Vegetación de Galería

Estratos	Especie	No. de individuos reportados en el ETJ	No. de individuos verificados en campo
Arbustivo	<i>Atriplex canescens</i>	5	4
	<i>Chilopsis linearis</i>	1	1
	<i>Hymenoclea monogyra</i>	22	20
	<i>Koeberlinia spinosa</i>	1	1
	<i>Larrea tridentata</i>	4	4
	<i>Prosopis glandulosa</i>	7	8
	<i>Senegalia greggii</i>	5	4
	<i>Senegalia roemeriana</i>	2	2
	<i>Ziziphus obtusifolia</i>	1	1
Cactáceas	<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	9	12
	<i>Mammillaria heyderi</i>	1	1
	<i>Opuntia macrocentra</i>	1	1

MATORRAL DESÉRTICO MICROFILO

Sitio 48-MDM		
Vértice	X	Y
1	470277.96	3245364.5
2	470275.99	3245364.8

[Handwritten signatures and marks]

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Sitio 48-MDM		
Vértice	X	Y
3	470269.96	3245317.5
4	470267.99	3245317.8

Sitio 48 Matorral Desértico Micrófilo

Estratos	Especie	No. de individuos reportados en el ETJ	No. de individuos verificados en campo
Arbustivo	<i>Calliandra conferta</i>	3	3
	<i>Ephedra trifurca</i>	1	1
	<i>Flourensia cernua</i>	8	21
	<i>Jatropha dioica</i>	5	5
	<i>Larrea tridentata</i>	9	7
	<i>Lycium texanum</i>	3	2
	<i>Mahonia trifoliolata</i>	1	1
	<i>Parthenium incanum</i>	13	23
	<i>Prosopis glandulosa</i>	1	1
	<i>Rhus trilobata</i>	1	0
	<i>Vachellia constricta</i>	2	12
	<i>Yucca baccata</i>	1	1
	<i>Gymnosperma glutinosum</i>	0	27
	<i>Yucca thompsoniana</i>	8	7
Cactáceas	<i>Echinocactus horzonthalonius</i>	1	1
	<i>Grusonia schottii</i>	1	1 MUERTA
	<i>Mammillaria lasiacantha</i>	1	1
	<i>Opuntia macrocentra</i>	2	1

b) ÁREA SUJETA A CAMBIO DE USO DE SUELO

VEGETACIÓN DE GALERIA

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.
Tels: (55) 9126 0100 exts. 13420 - 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 Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Sitio 10 VG		
Vértice	Vértice	X
1	1	506488.43
2	2	506489.57
3	3	506528.43
4	4	506529.57

Sitio 10 Vegetación de galería

Estratos	Especie	No. de individuos reportados en el ETJ	No. de individuos verificados en campo
Arbustivo	<i>Atriplex canescens</i>	7	4
	<i>Baccharis salicifolia</i>	3	1
	<i>Condalia ericoides</i>	4	0
	<i>Koeberlinia spinosa</i>	2	5
	<i>Larrea tridentata</i>	1	1
	<i>Lycium berlandieri</i>	2	2
	<i>Prosopis glandulosa</i>	10	8
	<i>Senegalia roemeriana</i>	1	1
	<i>Tamarix ramosissima</i>	1	1
	<i>Vachellia constricta</i>	1	1
	<i>Ziziphus obtusifolia</i>	4	1
	Foto 3	0	5
Foto 4	0	6	
Cactáceas	<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	1	1
	<i>Echinocereus enneacanthus</i>	1	2
	<i>Opuntia macrocentra</i>	1	1

Sitio 11 VG		
Vértice	X	Y

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

1	506488.43	3271414.8
2	506489.57	3271413.2
3	506528.43	3271442.8
4	506529.57	3271441.2

Sitio 11 Vegetación de Galería

Estratos	Especie	No. de individuos reportados en el ETJ	No. de individuos verificados en campo
Arbustivas	<i>Condalia ericoides</i>	4	0
	<i>Larrea tridentata</i>	20	20
	<i>Lycium berlandieri</i>	1	1
	<i>Prosopis glandulosa</i>	9	7
	<i>Senegalia greggii</i>	12	11
	<i>Ziziphus obtusifolia</i>	6	0
	Foto 3	0	3
	Foto 4	0	4
Cactáceas	<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	1	2
	<i>Echinocereus enneacanthu</i>	6	4
	<i>Opuntia macrocentra</i>	1	1

MATORRAL DESERTICO MICROFILO

Sitio 16-MDM		
Vértice	X	Y
1	505718.61	3270999.2
2	505717.39	3271000.8
3	505678.68	3270968.4
4	505677.46	3270970



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Sitio 16 Matorral Desértico Micrófilo

Estratos	Especie	No. de individuos reportados en el ETJ	No. de individuos verificados en campo
Arbustivo	<i>Prosopis glandulosa</i>	27	27
	<i>Ziziphus obtusifolia</i>	9	0
	Foto 3	0	23
	<i>Larrea tridentata</i>	0	1
Cactáceas	<i>Coryphantha macromeris</i>	2	2
	<i>Echinocereus enneacanthu</i>	1	1
	<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	0	1

Sitio 21-MDM

Vértice	X	Y
1	499015.54	3267415.9
2	499016.46	3267414.1
3	499059.1	3267438.3
4	499060.02	3267436.5

Sitio 16 Matorral Desértico Micrófilo

Estratos	Especie	No. de individuos reportados en el ETJ	No. de individuos verificados en campo
Arbustivo	<i>Agave lechuguilla</i>	16	15
	<i>Aloysia wrightii</i>	1	2
	<i>Fouquieria splendens</i>	1	1
	<i>Gymnosperma glutinosum</i>	17	13
	<i>Jatropha dioica</i>	1	2
	<i>Larrea tridentata</i>	17	20
	<i>Parthenium incanum</i>	10	8
	<i>Prosopis glandulosa</i>	6	9
	<i>Vachellia constricta</i>	4	5



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Sitio 16 Matorral Desértico Micrófilo			
Estratos	Especie	No. de individuos reportados en el ETJ	No. de individuos verificados en campo
	Foto 2	0	9
	Foto 5	0	1
	<i>Koeberlinia spinosa</i>	0	1
Cactáceas	<i>Coryphantha echinus</i>	1	1
	<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	5	3
	<i>Echinocereus enneacanthus</i>	4	3
	<i>Glandulicactus uncinatus</i>	1	1
	<i>Opuntia macrocentra</i>	3	3

MATORRAL DESERTICO ROSETOFILO

Sitio 3-MDR		
Vértice	X	Y
1	469925.45	3243659.8
2	469926.56	3243658.2
3	469886.45	3243633.8
4	469887.56	3243632.2

Sitio 3 Matorral Desértico Rosetófilo

Estratos	Especie	No. de individuos reportados en el ETJ	No. de individuos verificados en campo
Arbustivas	<i>Agave lechuguilla</i>	23	23
	<i>Euphorbia antisiphilitica</i>	57	57
	<i>Fouquieria splendens</i>	5	5
	<i>Jatropha dioica</i>	12	4
	<i>Parthenium incanum</i> Foto 1	59	18
	Foto 2	0	39
	<i>Senegalia greggii</i>	1	0

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Sitio 3 Matorral Desértico Rosetófilo

Estratos	Especie	No. de individuos reportados en el ETJ	No. de individuos verificados en campo
	<i>Vachellia constricta</i>	3	4
Cactáceas	<i>Coryphantha chihuahuensis</i>	8	7
	<i>Echinocereus rigidissimus</i>	2	2
	<i>Opuntia macrocentra</i>	3	5

Sitio 4-MDR

Vértice	X	Y
1	470262.43	3243856.8
2	470263.58	3243855.2
3	470225.43	3243830.8
4	470226.58	3243829.2

Sitio 4 Matorral Desértico Rosetófilo CUSTF

Estratos	Especie	No. de individuos reportados en el ETJ	No. de individuos verificados en campo
Arbustivo	<i>Agave lechuguilla</i>	144	144
	<i>Dasyllirion wheeleri</i>	8	5
	<i>Euphorbia antisiphilitica</i>	48	48
	<i>Larrea tridentata</i>	7	6
	<i>Lycium berlandieri</i>	7	5
	<i>Parthenium incanum</i> Foto 1	41	0
	Foto 2	0	50
	<i>Yucca thompsoniana</i>	8	8
Cactáceas	<i>Opuntia macrocentra</i>	3	1

Especies no reportadas en el estudio técnico justificativo

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tels: (55) 9126 0100 exts. 13420 - 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 Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

En campo se observaron especies no reportadas en el estudio técnico, mismas que se indican en las siguientes fotografías, el personal que atendió la visita comentó que la especie de la foto 1 y 2, posiblemente se consideraron con una sola especie y las fotografías 3, 4 y 5 no fueron identificadas correctamente.

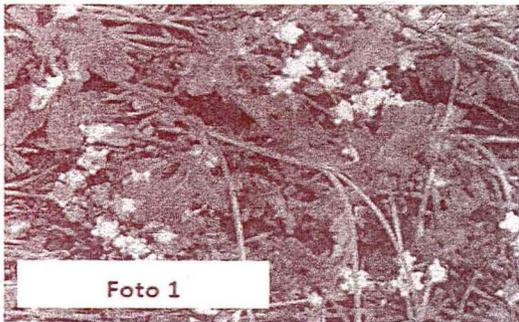


Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

- X. Que mediante oficio GOE/270/16, de fecha 04 de octubre de 2016, recibido en esta **AGENCIA** el 05 de octubre de 2016, el **REGULADO** presentó la información requerida mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0609/2016 de fecha 27 de septiembre de 2016, adjuntando la siguiente documentación:
1. Documentación técnica adicional.
- XI. Que mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0650/2016 de fecha 11 de octubre de 2016, esta Dirección General de Gestión de Operación Integral, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracciones V y X, 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 117, 118, 142, 143 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 120, 121, 122, 123 y 124 de su Reglamento; en los Acuerdos por los que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación y en los costos de referencia para la reforestación o restauración y su mantenimiento, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005 y 31 de julio de 2014, respectivamente, notificó al Ing. Luis Fernando Jauregui Arras, en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de \$4,119,760.28 (Cuatro millones ciento diecinueve mil setecientos sesenta pesos 28/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 214.74 hectáreas de matorral desértico micrófilo, 28.41 hectáreas de matorral desértico rosetófilo y 3.78 hectáreas de vegetación de galería preferentemente en el Estado de Chihuahua.
- XII. Que mediante oficio GOE/280/16 de fecha 13 de octubre de 2016, recibido en esta **AGENCIA** el día 13 de octubre de 2016, el Ing. Luis Fernando Jauregui Arras, en su carácter de Representante Legal, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad \$4,119,760.28 (Cuatro millones ciento diecinueve mil setecientos sesenta pesos 28/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 214.74 hectáreas de matorral desértico micrófilo, 28.41 hectáreas de matorral desértico rosetófilo y 3.78 hectáreas de vegetación de galería preferentemente en el Estado de Chihuahua.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

CONSIDERANDO

- I. Que esta Dirección General de Gestión de Operación Integral, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 4 fracción XX y 30 fracción I del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.
- II. 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 segundo y tercero fueron satisfechos mediante escrito de fecha 08 de julio de 2016, el cual fue signado por el Ing. Luis Fernando Jauregui Arras en su carácter de Representante Legal, dirigido al Director Ejecutivo de la **AGENCIA**, en el cual solicitó la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 73.0034 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado "**Tramo 7 Gasoducto Ojinaga-El Encino**" ubicado en los municipios de Aldama y Coyame del Sotol en el Estado de Chihuahua.

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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

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 del proyecto "**Tramo 7 Gasoducto Ojinaga-El Encino**", que fue exhibido por el **REGULADO** adjunto a su solicitud de mérito, y la información complementaria señalada en el Resultando IV, el cual se encuentra firmado por el Ing. Luis Fernando Jauregui Arras en su carácter de Representante Legal, así como por el Ing. José David Armendáriz Escobar en su carácter de 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 Chih, Tipo UI, Volumen 1, Número 29.

En lo correspondiente al requisito previsto en el artículo 120, párrafo segundo del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, consistente en presentar original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, éstos quedaron satisfechos en el presente expediente con los documentos citados en el Resultando I del presente resolutivo, los cuales obran en el archivo de esta **AGENCIA**, en el expediente con bitácora 09/DSA0118/07/16.

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 y en la información complementaria entregados en esta **AGENCIA** mediante oficios GOE/197/16 y GOE/219/16, respectivamente.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

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.

- III. 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 de 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 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 de suelo en terrenos forestales por excepción, cuando el **REGULADO** demuestre a través de su estudio técnico justificativo, que se actualizan los supuestos siguientes:

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.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

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**.

Del estudio técnico justificativo y la información complementaria, se desprende información contenida en diversos apartados de los mismos, los cuales se exponen a continuación:

El proyecto "Tramo 7 Gasoducto Ojinaga-El Encino" consiste en diseñar, suministrar, construir, probar, realizar la puesta en servicio, operar y mantener un gasoducto de 42" de diámetro por parte de Gasoducto de Aguaprieta, S. de R. L. de C. V. (GAP), de un Sistema de Transporte de Gas Natural (STGN) ubicado en los municipios de Aldama y Coyame del Sotol, en el Estado de Chihuahua, a lo largo de 15.300 km el cual se conectará con otros tramos del ducto en cada uno de sus extremos, correspondientes a los kilómetros 43+500 al 55+200, y del 90+900 al 94+500. Lo anterior, para contar con un medio seguro, confiable, eficiente y económico para transportar gas natural en el Estado de Chihuahua apejándose al cumplimiento de la legislación.

El proyecto requiere para su ejecución la construcción de un DDV y áreas adicionales en una superficie total de 76.9015 hectáreas de las cuales, 73.0034 hectáreas corresponde a la superficie solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales, con vegetación de Matorral Desértico Micrófilo, Matorral Desértico Rosetófilo y Vegetación de galería; con una longitud de 15.300 km, ubicada en los municipios de Ojinaga y Coyame del Sotol, en el Estado de Chihuahua. El Sistema contará con una franja de desarrollo de 28 m, de los cuales 14 m corresponden al derecho de vía permanente y 14 m de derecho de vía temporal. El derecho de vía temporal se utilizará únicamente durante las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto. El derecho de vía permanente tendrá el ancho suficiente para permitir el acceso adecuado a los requerimientos operacionales y de mantenimiento en la longitud total del proyecto.

Una vez definidos los sitios de recepción y entrega de acuerdo a las bases de licitación emitidas por la Comisión Federal de Electricidad (CFE), se procedió con la selección de la trayectoria más viable para la ruta del proyecto, bajo la premisa de que la unión entre el punto de interconexión y el punto

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

de entrega, en línea recta es lo más adecuado. Considerando la mínima afectación a los ecosistemas presentes en el trazo del proyecto y su conservación, se siguieron los siguientes criterios:

- Evitar que la ruta del gasoducto se sitúe por zonas con topografía accidentada, para minimizar los cortes en cerros o pendientes pronunciadas para alojar el DDV y para evitar puntos de inflexión vertical.
- En cuanto a los tipos de suelo el objetivo del trazo es buscar los suelos de origen residual depositados en las zonas bajas, puesto que son los más adecuados para la excavación de la zanja que alojará el gasoducto, sin embargo, se valoró el tener que cruzar algunos cerros en los que se encontrará roca o suelos altamente cementados.
- Aunque el proyecto se encuentra en una región árida el objetivo del trazo es evitar los cuerpos de agua para garantizar la construcción continua de la línea.
- Respetar las zonas de reserva ecológica.
- Mantenerse lo más alejado posible de las zonas de asentamientos humanos y buscar una ruta con accesos que faciliten el acceso para el suministro de los materiales y equipos de construcción.
- Ajustar el trazo en terrenos previamente impactados por otras actividades.
- Minimizar en lo mayor posible los impactos ambientales que pudieran generarse mediante la implementación de medidas que mitiguen el daño que se ocasionará al ecosistema a través de programas de protección y conservación de flora y fauna silvestre, y obras de conservación de suelo y captación de agua.

El sitio donde se pretende desarrollar el proyecto se ubica en diversos predios particulares y sociales ocupados principalmente por actividades agropecuarias. Cabe mencionar que entre los predios involucrados se ubican los diferentes cauces considerados como zonas federales ocupando una superficie total de 2.3081 ha.



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

El área del proyecto se encuentra ubicada dentro de dos subcuencas hidrológicas denominadas Río Conchos-Ojinaga y Río Conchos-Cuchillo Parado, correspondiente a la cuenca denominada Río Conchos-Ojinaga, de la Región Hidrológica-24 Bravo Conchos y 34 Cuencas cerradas del Norte.

Con base en lo señalado en la Ley General de Desarrollo Forestal, referente a la definición de cuenca hidrológico-forestal, se realizó la delimitación de las microcuencas en las que se ubica el proyecto, bajo los siguientes criterios:

- *Que las áreas de distribución de las cuencas y subcuencas tienen una amplia distribución y no representan el ecosistema de estudio del área sujeta a cambio de uso del suelo, lo que no permitiría un análisis adecuado del impacto en el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.*
- *Que las subcuencas ubicadas en el área del proyecto tienen una representación del ecosistema forestal en el que se desarrollará el proyecto y para su delimitación se consideró la superficie en que se pretende realizar el cambio de uso de suelo en los terrenos forestales, y las características de las actividades que se realizarán en todas las etapas del proyecto. En este espacio ocurren las interacciones más fuertes entre el uso y manejo de los recursos naturales (acción antrópica) y el comportamiento de estos mismos recursos (reacción del ambiente). Por lo anterior, se delimitaron dos subcuencas que en conjunto constituyen la cuenca hidrológico-forestal (CHF), cuya superficie es de 232,774.37 ha.*

Para la flora

En la superficie de la cuenca hidrológico-forestal se identifican cinco tipos de vegetación, de acuerdo con los datos vectoriales de la carta topográfica INEGI, Serie III.

Clave	Tipo de vegetación	% de ocupación respecto a la CHF
MDM	Matorral Desertico Microfilo	50.86%
MDR	Matorral Desertico Rosetofilo	34.99%
PH	Pastizal Halofilo	4.84%
PI	Pastizal Inducido	0.00%

Handwritten signatures and initials:
G
A
S



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

PN	Pastizal Natural	8.80%
VG	Vegetación de Galería	0.39%
NA	Tierras Agrícolas	0.11%
Total		100%

En el área solicitada para cambio de uso del suelo en terrenos forestales (CUSTF) se identificaron dos tipos de vegetación, misma que se sustenta con la clasificación desarrollada por INEGI, Serie III escala 1:250,000, en la cual se determina que la vegetación presente es Matorral Desértico Micrófilo (MDM), Matorral Desértico Rosetófilo (MDR) y Vegetación de Galería (VG).

El matorral desértico micrófilo se encuentra presente en 78.32% del total de la superficie solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales; la especie que domina dentro de este ecosistema es *Larrea tridentata*. Un 15.73% del área de CUSTF se encuentra ocupado por matorral desértico rosetófilo dominado por especies cuyas hojas forman rosetas, con o sin espinas, sin tallo aparente o bien desarrollado y con 5.94% de vegetación de galería con comunidades que se desarrollan en los márgenes de los ríos y arroyos, integrada por muy diversas especies de arbustos y no es raro la abundancia de mezquites (*Prosopis sp.*) en el norte del país.

Con la finalidad de demostrar que la remoción de la vegetación forestal en la superficie solicitada no compromete o no pone en riesgo la diversidad florística del ecosistema que se verá afectado en la CHF, con base en las características del proyecto y su rodalización se consideró aplicar un muestreo en el cual se combina el muestreo sistemático y muestreo aleatorio. El muestreo se realizó procurando establecer un sitio de muestreo equidistante cada 300-350 m, sin embargo, esta característica se modifica si se encuentran zonas carentes de vegetación forestal, procediendo con el siguiente sitio de muestreo en el área más próxima con vegetación forestal.

Durante los muestreos realizados en campo para ambos tipos de vegetación no fueron observadas especies pertenecientes al estrato arbóreo, se consideran los estratos arbustivo, herbáceo y cactáceas.

Tamaño y forma de sitios de muestreo para el estrato arbustivo.

Características	Tipo de vegetación		
	MDM	MDR	VG

Handwritten signatures and initials: G, F, A



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

No. de sitios	20	9	4
Forma de sitio	Rectangular		
Tamaño de sitio	100 m ²		
Parámetros medidos	Altura, diámetro, cobertura de especie.		

Tamaño y forma de sitios de muestreo para los estratos herbáceo.

Características	Tipo de vegetación		
	MDM	MDR	VG
No. de sitios	66	27	12
Forma de sitio	Cuadrado		
Tamaño de sitio	1 m ²		
Parámetros medidos	Cobertura, diámetro, densidad, especie, biomasa		

Tamaño y forma de sitios de muestreo para cactáceas.

Características	Tipo de vegetación		
	MDM	MDR	VG
No. de sitios	20	9	4
Forma de sitio	Rectangular		
Tamaño de sitio	100 m ²		
Parámetros medidos	Altura, diámetro, cobertura, espeie.		

Comparación de la riqueza específica, abundancia, índice de valor de importancia e índice de diversidad de las especies de flora de la CHF y de la superficie solicitada para CUSTF:

Matorral Desértico Micrófilo (MDM)

Estrato arbustivo

No.	Especies	Individuos/Ha.		Índice de Valor de Importancia		Índice de Shannon	
		CUSTF	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF	CHF
1	Agave lechuguilla	509	1,145	15.3	21.8	0.24	0.28
2	Aloysia wrightii	32		4.5		0.03	

Handwritten signatures and initials

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

3	<i>Brickellia californica</i>	-	41	-	3.1	-	0.03
4	<i>Bernardia obovata</i>	18		1.3	-	0.02	-
5	<i>Calliandra conferta</i>	36	14	3.5	0.9	0.04	0.01
6	<i>Chilopsis linearis</i>	-	32	-	4.5	-	0.02
7	<i>Condalia ericoides</i>	23	5	1.9	3.6	0.03	0
8	<i>Dalea formosa</i>	-	141	-	2.5	-	0.07
9	<i>Dasyllirion wheeleri</i>	-	18	-	3.2	-	0.01
10	<i>Ephedra trifurca</i>	-	32	-	3.9	-	0.02
11	<i>Equisetum arvense</i>	-	14	-	1.9	-	0.01
12	<i>Euphorbia antisiphilitica</i>	5	500	1.3	12.1	0.01	0.18
13	<i>Flourensia cernua</i>	9	295	2	13.3	0.01	0.12
14	<i>Forestiera angustifolia</i>	-	14	-	2.8	-	0.01
15	<i>Fouquieria splendens</i>	118	177	22.9	19.3	0.09	0.09
16	<i>Gymnosperma glutinosum</i>	77		2.7	-	0.07	-
17	<i>Heliomeris longifolia</i>	-	77	-	4.4	-	0.05
18	<i>Jatropha dioica</i>	241	1,750	20.9	30.5	0.15	0.33
19	<i>Koeberlinia spinosa</i>	-	32	-	3.7	-	0.02
20	<i>Krameria grayi</i>	23	5	3.2	0.8	0.03	0
21	<i>Larrea tridentata</i>	2,068	1,086	104.4	42.8	0.36	0.27
22	<i>Leucophyllum frutescens</i>	27	14	2.8	1	0.03	0.01
23	<i>Lycium berlandieri</i>	-	23	-	2.2	-	0.02
24	<i>Lycium texanum</i>	5	14	1.1	2.4	0.01	0.01
25	<i>Mahonia trifoliolata</i>	-	5	-	1	-	0
26	<i>Mimosa aculeaticarpa</i>	-	82	-	4.5	-	0.05
27	<i>Parthenium incanum</i>	482	577	21.9	23.3	0.23	0.19
28	<i>Prosopis glandulosa</i>	277	105	35.9	12	0.16	0.06
29	<i>Rhus microphylla</i>	-	100	-	11.1	-	0.06
30	<i>Rhus trilobata</i>	-	5	-	0.9	-	0
31	<i>Senegalia greggii</i>	23	41	8	8.5	0.03	0.03
32	<i>Senna wislizeni</i>	-	41	-	3.1	-	0.03
33	<i>Tiquilia mexicana</i>	395	1,136	15	26.9	0.2	0.28
34	<i>Turnera diffusa</i>	-	14	-	1.2	-	0.01
35	<i>Vachellia constricta</i>	405	209	21.7	15.1	0.21	0.1
36	<i>Yucca baccata</i>	5	5	1.1	0.8	0.01	0
37	<i>Yucca elata</i>	-	27	-	6.9	-	0.02
38	<i>Yucca thompsoniana</i>	36	36	4.7	1.9	0.04	0.02

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tels: (55) 9126 0100 exts. 13420 - 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 Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

39	<i>Ziziphus obtusifolia</i>	41	23	3.7	2	0.04	0.02
Total		4,855	7,832	300	300	2.01	2.45
Riqueza específica: 39							

La estimación del índice de Shannon refleja una mayor diversidad en la CHF (2.45) que en el área de CUSTF (2.01), este índice indica que las especies presentes están mejor representadas en términos de abundancia en la CHF que en el área de CUSTF.

En el área de cambio de uso de suelo se identifican las especies *Aloysia wrightii*, *Bernardia obovata* y *Gymnosperma glutinosum* que no fueron identificadas en la CHF para este tipo de vegetación, las cuales presentan valores de 4.54, 1.26 y 2.71, lo que representa un valor muy bajo en comparación de otras especies muestreadas por lo que se considera que son especies de bajo valor de importancia en este tipo de vegetación para la zona de estudio. Así mismo se destaca que la especie *Aloysia wrightii* no se identificó en el tipo de vegetación de MDM para la CHF, sin embargo, se presenta en el tipo de vegetación de MDR con una densidad mayor que la presente en el CUSTF (MDM-CUSTF 32 ind/ha vs MDR-CHF 89 ind/ha). Por su parte la especie *Gymnosperma glutinosum* no fue ubicada en otro tipo de vegetación; sin embargo, esta especie se encuentra presente en sitios perturbados, principalmente áreas agrícolas abandonadas por lo pudiera ser indicadora de disturbio en los sitios identificados. Una vez ejecutado el cambio de uso de suelo esta especie tendrá oportunidad de mejorar su presencia debido a la sucesión natural que se realizará en el área afectada una vez concluida la etapa de construcción del proyecto. La especie *Bernardia obovata* se reporta en la zona sur de Texas y Nuevo México y en estados del Norte de México, sin embargo, en la CHF no fue localizada en los sitios de muestreo por lo que se propuso dentro del programa de protección de flora anexo al presente con la finalidad de favorecer su reproducción y permanencia en la CHF.

Se identificaron diversas especies: *Calliandra conferta*, *Condalia ericoides*, *Larrea tridentata*, *Leucophyllum frutescens*, *Parthenium incanum*, *Prosopis glandulosa*, *Vachellia constricta*, *Ziziphus obtusifolia* que presentan densidades mayores para el área de CUSTF por lo que se realizó un análisis de cada una de ellas, con la finalidad de establecer la importancia en el ecosistema, así como determinar limitaciones de distribución, concluyendo que las especies son especies representativas del ecosistemas de MDM y su distribución y presencia es amplio en todo el desierto

G
w
A
S

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Chihuahuense, así mismo se considera que las abundancias registradas son características para este tipo de ecosistema.

El índice de Shannon refleja la heterogeneidad de una comunidad tomando en cuenta el número de especies presentes y su abundancia relativa. El estrato-arbustivo del tipo de vegetación de MDM, cuenta con una diversidad de 22 especies en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales y 36 en la cuenca hidrológico-forestal, por tal motivo, al encontrar una mayor diversidad de especies en la CHF, los valores de diversidad también son mayores.

Es importante mencionar que ninguna de las especies presentes en el área de CUSTF para el estrato arbustivo se encuentra listada bajo algún estatus de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Estrato herbáceo

No.	Especies	Individuos/Ha.		Índice de Valor de Importancia		Índice de Shannon	
		CUSTF	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF	CHF
1	<i>Baileya multiradiata</i>	152	5303	3.88	27.66	0.0334	0.2241
2	<i>Bouteloua curtipendula</i>	-	606	-	8.37	-	0.0493
3	<i>Bouteloua gracilis</i>	-	455	-	5.63	-	0.0393
4	<i>Chamaesyce stictospora</i>	152	303	5.65	3.97	0.0334	0.0284
5	<i>Croton pottsii</i>	152	1515	3.88	11.91	0.0334	0.0982
6	<i>Dasyochloa pulchella</i>	2576	6364	29.93	31.4	0.2468	0.2481
7	<i>Dyssodia acerosa</i>	2424	2273	20.05	8.69	0.2387	0.1307
8	<i>Giliastrum rigidulum</i>	-	1970	-	22.28	-	0.1183
9	<i>Heliotropium confertiflorum</i>	4091	3939	76.17	16.64	0.3087	0.1875
10	<i>Lantana camara</i>	-	303	-	2.75	-	0.0284
11	<i>Lepidium montanum</i>	-	303	-	9.52	-	0.0284
12	<i>Lygodesmia texana</i>	152	303	10.05	3.97	0.0334	0.0284
13	<i>Malvella febrosa</i>	-	152	-	1.86	-	0.0161
14	<i>Menodora scabra</i>	758	1061	10.52	10.75	0.1134	0.0755
15	<i>Polygala alba</i>	-	152	-	1.86	-	0.0161
16	<i>Thymophylla pentachaeta</i>	-	30152	-	123.57	-	0.3319
17	<i>Viguiera annua</i>	303	303	26.14	7.02	0.0576	0.0284

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

18	Zinnia acerosa	11667	152	104.63	2.17	0.3423	0.0161
19	Aristida pansa	303	-	9.09	-	0.0576	-
Total		22727	55606	300	300	1.4986	1.6931
Riqueza específica: 19							

El método utilizado para estimar la biodiversidad de este ecosistema fue el índice de Shannon (H), este refleja la heterogeneidad de una comunidad tomando como base dos factores fundamentales, el número de especies presentes y su abundancia relativa. Para el estrato herbáceo presenta un valor mayor para la cuenca hidrológico-forestal, en relación al área sujeta a cambio de uso de suelo. El valor del índice de Shannon encontrado en CHF en relación al área de CUSTF es superior, 1.6931 y 1.4986, respectivamente, lo que explica una mejor distribución de la abundancia por especie, así mismo esta situación hace ver la mejor distribución de las especies, ya que cuando comparamos la riqueza de cada área de estudio encontramos una mayor cantidad de especies en la CHF (18) en comparación del área de CUSTF (11). Es importante mencionar que esta característica de mayor diversidad permite afirmar que el estrato de herbáceas en el MDM en la CHF, presenta mayor resiliencia como han concluido diversos estudios publicados por la revista indexada Ecological Restoration en las cuales se indica que ecosistemas que presentan mayor diversidad han mostrado mayor capacidad de restaurarse.

En el caso particular de la especie *Aristida pansa* en el tipo de vegetación de MDM solo fue ubicada en el área de CUSTF, sin embargo, en el tipo de vegetación de MDR en la CHF se encuentra presente con una densidad mayor que la presente en el área de CUSTF (MDM-CUSTF 303 ind/ha vs MDR-CHF 1,111 ind/ha).

Cactáceas

Nó.	Especies	Individuos/Ha.		Índice de Valor de Importancia		Índice de Shannon	
		CUSTF	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF	CHF
1	<i>Ariocarpus fissuratus</i>	-	5	-	3.1218	-	0.0331
2	<i>Coryphantha chihuahuensis</i>	5	-	3.3632	-	0.0391	-
3	<i>Coryphantha echinus</i>	23	-	13.8044	-	0.1302	-
4	<i>Coryphantha macromeris</i>	9	5	4.6857	4.1305	0.0670	0.0331
5	<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	118	77	78.7406	51.9689	0.3285	0.2450
6	<i>Echinocactus horizontalis</i>	27	45	18.1387	23.1781	0.1473	0.1790

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

7	<i>Echinocereus dasyacanthus</i>	14	36	4.9893	23.3175	0.0906	0.1550
8	<i>Echinocereus enneacanthus</i>	36	273	20.2710	43.6188	0.1777	0.3669
9	<i>Echinocereus pectinatus</i>	-	9	-	8.4628	-	0.0570
10	<i>Echinocereus rigidissimus</i>	5	41	3.3632	17.7942	0.0391	0.1674
11	<i>Escobaria tuberculosa</i>	-	14	-	6.5653	-	0.0775
12	<i>Glandulicactus uncinatus</i>	14	18	7.5395	11.3683	0.0906	0.0957
13	<i>Grusonia grahamii</i>	-	86	-	26.1459	-	0.2599
14	<i>Grusonia schottii</i>	259	5	92.8353	3.4580	0.3564	0.0331
15	<i>Mammillaria lasiacantha</i>	-	9	-	7.0506	-	0.0570
16	<i>Opuntia macrocentra</i>	50	68	52.2691	69.8192	0.2159	0.2285
Total		559	691	300	300	1.6825	1.9881
Riqueza de específica: 16							

El análisis de biodiversidad mediante el índice de Shannon indica que para el estrato de cactáceas en el tipo de vegetación de MDM, tanto en el área de CUSTF como en CHF son muy similares, siendo 1.98 en la CHF y 1.68 en el área de CUSTF, siendo la riqueza de especies mayor para la CHF con 14 y 11 para el área de CUSTF.

Se identificó una especie, *Coryphantha chihuahuensis* que no se contabilizó en las áreas de muestreo de la CHF. Su valor de importancia en el área de CUSTF es el más bajo reportado para el total de las especies registradas por lo que se asume que no es representativo en el área de estudio, sin embargo, se ha propuesto un programa de protección y conservación de cactáceas, en el cual se contemplan acciones de rescate y reubicación, del total de los individuos para esta especie, previo a las actividades de desmonte. En el programa se incluyen especies de lento crecimiento y/o que se encuentren listadas en la Norma Oficial Mexicana, bajo algún estatus de protección, dichas acciones se describen ampliamente en el Programa de rescate de cactáceas anexo al estudio.

Para el caso de la especie *Coryphantha echinus* que solo fue observada en el área sujeta a CUSTF en el tipo de vegetación MDM, no se pondrá en riesgo debido a que se encuentra ampliamente distribuida en la CHF del tipo de vegetación de MDR.

Se identificaron 3 especies de cactáceas *Coryphantha macromeris*, *Cylindropuntia leptocaulis* y *Grusonia schottii*, en las que se estimaron densidades mayores para el área de CUSTF en relación a las reportadas en la CHF, por lo que se propuso el rescate y reubicación de los individuos presentes



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

en el área de cambio de uso de suelo para evitar afectar las abundancias o presencia de las mismas en el ecosistema. Sólo se excluyen del programa las especies *Cylindropuntia leptocaulis* y *Grusonia schottii*, debido a que estas especies cuentan un mayor valor de importancia y distribución tanto de la cuenca hidrológico-forestal como del área de cambio de uso de suelo, además de ser especies de fácil regeneración y amplia distribución, exceptuando los criterios de selección.

Matorral Desértico Rosetófilo (MDR)

Estrato arbustivo

No.	Especies	Individuos/Ha.		Índice de Valor de Importancia		Índice de Shannon	
		CUSTF	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF	CHF
1	<i>Agave lechuguilla</i>	8,056	4,378	60.8213	31.6250	0.3595	0.2612
2	<i>Aloysia wrightii</i>	-	89	-	3.1257	-	0.0153
3	<i>Anisacanthus thurberi</i>	-	33	-	1.5963	-	0.0067
4	<i>Baccharis salicifolia</i>	67	-	3.6534	-	0.0208	-
5	<i>Buddleja marrubiiifolia</i>	-	22	-	1.5643	-	0.0047
6	<i>Bernardia obovata</i>	22	-	2.1131	-	0.0083	-
7	<i>Calliandra conferta</i>	67	11	7.8605	1.2047	0.0208	0.0026
8	<i>Celtis ehrenbergiana</i>	-	11	-	1.5323	-	0.0026
9	<i>Condalia ericoides</i>	-	122	-	5.2461	-	0.0199
10	<i>Dalea formosa</i>	356	22	4.2029	1.2040	0.0777	0.0047
11	<i>Dasyllirion wheeleri</i>	400	422	25.2113	11.1551	0.0848	0.0537
12	<i>Ephedra trifurca</i>	100	389	6.6566	13.7255	0.0289	0.0503
13	<i>Equisetum arvense</i>	-	44	-	1.8249	-	0.0085
14	<i>Euphorbia antisiphilitica</i>	2,911	21,933	35.4038	84.5787	0.2951	0.2898
15	<i>Eysenhardtia spinosa</i>	-	11	-	1.2702	-	0.0026
16	<i>Forestiera angustifolia</i>	-	11	-	1.9253	-	0.0026
17	<i>Flourensia cernua</i>	22	-	1.8809	-	0.0083	-
18	<i>Fouquieria splendens</i>	89	33	12.2844	4.5378	0.0263	0.0067
19	<i>Gymnosperma glutinosum</i>	211	-	3.1658	-	0.0523	-
20	<i>Heliomeris longifolia</i>	-	144	-	2.1132	-	0.0228
21	<i>Jatropha dioica</i>	244	2,144	8.9863	13.3162	0.0585	0.1721
22	<i>Koeberlinia spinosa</i>	-	22	-	2.4422	-	0.0047

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

23	<i>Larrea tridentata</i>	344	656	15.8255	20.0495	0.0759	0.0750
24	<i>Leucophyllum frutescens</i>	167	56	6.5483	3.6192	0.0435	0.0103
25	<i>Lycium berlandieri</i>	167	-	8.8707	-	0.0435	-
26	<i>Lycium texanum</i>	11	22	1.3545	2.7370	0.0046	0.0047
27	<i>Mahonia trifoliolata</i>	-	11	-	1.7288	-	0.0026
28	<i>Mimosa aculeaticarpa</i>	-	11	-	2.1874	-	0.0026
29	<i>Mortonia scabrella</i>	78	78	5.3563	3.9453	0.0236	0.0137
30	<i>Parthenium argentatum</i>	-	33	-	2.3104	-	0.0067
31	<i>Parthenium incanum</i>	2,167	1,244	29.2506	19.3363	0.2553	0.1194
32	<i>Prosopis glandulosa</i>	11	11	1.7029	1.4012	0.0046	0.0026
33	<i>Senegalia greggii</i>	44	33	5.8672	2.5725	0.0149	0.0067
34	<i>Tiquilia mexicana</i>	1,689	1,589	20.1557	12.4091	0.2224	0.1412
35	<i>Vachellia constricta</i>	344	800	15.4503	26.5976	0.0759	0.0869
36	<i>Viguiera stenoloba</i>	-	167	-	5.7673	-	0.0256
37	<i>Yucca baccata</i>	-	22	-	3.1955	-	0.0047
38	<i>Yucca elata</i>	-	100	-	5.7716	-	0.0169
39	<i>Yucca thompsoniana</i>	378	-	17.3778	-	0.0813	-
40	<i>Ziziphus obstucifolia</i>	-	11	-	2.3839	-	0.0026
Total		17,944	34,689	300	300	1.8865	1.4536
Riqueza específica: 40							

A través del análisis de datos obtenidos mediante el levantamiento de datos de campo se pudo constatar que las especies que se encuentran dentro del área de afectación tienen una amplia distribución en la cuenca hidrológico-forestal.

En este tipo de vegetación del área de CUSTF se registraron 23 especies arbustivas de las cuales *Yucca thompsoniana*, *Flourensia cernua* y *Lycium berlandieri* no se observaron en los puntos muestreados en la CHF para el mismo tipo de vegetación, sin embargo, se observaron en el tipo de vegetación de Matorral Desértico Micrófilo presentando abundancias que permiten afirmar su supervivencia ante el desarrollo del proyecto.

Las especies con menor índice de valor de importancia registradas para el área de CUSTF y por ende más sensibles a las perturbaciones antrópicas se observaron también en la CHF (*Prosopis*

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

glandulosa, Lycium texanum) además de ser especies típicas de matorrales desérticos por lo que se puede afirmar su no afectación con el desarrollo del proyecto.

En el caso de las especies *Bernardia obovata, Baccharis salicifolia* y que no se observaron en los sitios muestreados en la CHF se tomaron medidas de protección y conservación para su reproducción por medio de recolección de germoplasma, los métodos implementados, así como las metas deseadas son ampliamente descritas en el programa de protección y conservación de flora.

En el caso de la especie *Gymnosperma glutinosum* que tampoco se logró ubicar en la CHF se pudo concluir que no es una especie a la cual se deba aplicar medidas de protección particulares, ya que es una especie que se localiza en áreas perturbadas y con ausencia de vegetación por lo que al momento de ejecutar las actividades de CUSTF tendrá una mayor oportunidad de establecimiento de manera natural.

Estrato herbáceo

No	Especies	Individuos/Ha.		Índice de Valor de Importancia		Índice de Shannon	
		CUSTF	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF	CHF
1	<i>Aristida pansa</i>	-	1,111	-	9.741	-	0.0688
2	<i>Astrolepis sinuata</i>	-	370	-	4.497	-	0.0291
3	<i>Bouteloua curtipendula</i>	-	2,593	-	14.905	-	0.1273
4	<i>Bouteloua gracilis</i>	11,111	10,741	142.106	58.769	0.3678	0.2956
5	<i>Bouteloua ramosa</i>	-	1,111	-	19.972	-	0.0688
6	<i>Cevallia sinuata</i>	-	2,593	-	9.72	-	0.1273
7	<i>Croton pottsii</i>	1,852	3,333	15.89	16.214	0.1692	0.1509
8	<i>Dasyochloa pulchella</i>	15,185	1,852	97.493	10.24	0.3484	0.1003
9	<i>Encelia scaposa</i>	741	741	11.817	5.059	0.0898	0.0504
10	<i>Giliastrum rigidulum</i>	-	741	-	4.434	-	0.0504
11	<i>Heliotropium confertiflorum</i>	741	1,111	15.708	9.787	0.0898	0.0688
12	<i>Heteropogon contortus</i>	370	370	10.612	5.539	0.0532	0.0291
13	<i>Hibiscus coulteri</i>	-	11,481	-	26.513	-	0.3044
14	<i>Hilaria mutica</i>	-	3,333	-	12.927	-	0.1509
15	<i>Parthenium confertum</i>	-	370	-	2.622	-	0.0291
16	<i>Parthenium hysterophorus</i>	-	370	-	3.039	-	0.0291

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

17	<i>Pleuraphis mutica</i>	-	12,963	-	35.635	-	0.3198
18	<i>Senna bauhinioides</i>	-	1,852	-	9.198	-	0.1003
19	<i>Setaria leucopila</i>	-	1,111	-	4.579	-	0.0688
20	<i>Thymophylla pentachaeta</i>	-	5,556	-	22.061	-	0.2085
21	<i>Zinnia acerosa</i>	741	2,222	6.3701	14.551	0.0898	0.1143
Total		30,741	65,926	300	300	1.208	2.4921

Riqueza específica: 21

En el caso del estrato herbáceo del área de CUSTF, se identificaron 21 especies diferentes de las cuales 7 se observaron en el área de CUSTF con abundancias similares e incluso mayores, esto indica que al momento de la eliminación de la vegetación herbácea no se verá afectada la integridad de este ecosistema.

Para el caso de las especies *Bouteloua gracilis* y *Dasyochloa pulchella* que se registraron con abundancias mayores en la CHF se realizaron fichas técnicas específicas que demuestran su amplia distribución dentro del Estado de Chihuahua y la región en que se desarrollará la nueva obra.

Los valores obtenidos para el índice de Shannon demuestran que la CHF posee una mayor riqueza con una distribución equitativa en sus especies. Esto garantiza que el ecosistema presente en el área de afectación conservará sus características biológicas de un matorral desértico rosetófilo en buen estado de conservación.

Cactáceas

No	Especies	Individuos/Ha.		Índice de Valor de Importancia		Índice de Shannon	
		CUSTF	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF	CHF
1	<i>Coryphantha chihuahuensis</i>	89	-	44.1584	-	0.3553	-
2	<i>Coryphantha echinus</i>	-	11	-	17.7295	-	0.1606
3	<i>Echinocactus horizonthalonius</i>	44	11	38.2093	17.7295	0.2732	0.1606
4	<i>Echinocereus rigidissimus</i>	22	-	18.4812	-	0.1844	-
5	<i>Glandulicactus uncinatus</i>	-	11	-	17.7295	-	0.1606
6	<i>Grusonia schottii</i>	44	33	41.9500	28.8406	0.2732	0.2986
7	<i>Opuhtia macrocentra</i>	122	133	157.2010	217.9710	0.3677	0.2703



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Total	322	200	300.0000	300.0000	1.4539	1.0507
Riqueza de específica: 7						

De acuerdo con el inventario de diversidad florística realizado durante los trabajos de campo, tanto en el área solicitada para cambio de uso de suelo como en la cuenca hidrológico-forestal, en el tipo de vegetación de MDR se identificaron cinco especies diferentes pertenecientes a la familia Cactaceae, de las cuales *Coryphantha chihuahuensis* se identificó únicamente en el área de CUSTF, sin embargo, han sido propuestas acciones de rescate y reubicación para todas las especies registradas en este estrato (Programa de rescate y reubicación de Flora Anexo a este documento) previo a las actividades de desmonte, esto por tratarse de especies de lento crecimiento, lo que las hace más sensibles a las perturbaciones.

Para el caso de la especie *Echinocereus rigidissimus* no se presenta en la cuenca hidrológico-forestal de este tipo de vegetación, sin embargo, se presenta con mayor distribución en la vegetación de Matorral Desértico Micrófilo, por lo que no se pondrá en riesgo con la ejecución del proyecto.

Vegetación de Galería (VG)

Estrato arbustivo

No.	Especies	Individuos/Ha.		Índice de Valor de Importancia		Índice de Shannon	
		CUSTF	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF	CHF
1	<i>Atriplex canescens</i>	175	150	7.6023	13.5983	0.1134	0.0992
2	<i>Baccharis salicifolia</i>	150	-	11.8179	-	0.1016	-
3	<i>Brickellia californica</i>	-	50	-	4.4823	-	0.0432
4	<i>Chilopsis linearis</i>	75	125	11.6172	16.5466	0.0607	0.0869
5	<i>Condalia ericoides</i>	200	25	16.0473	6.0669	0.1245	0.0248
6	<i>Fouquieria splendens</i>	-	25	-	5.4608	-	0.0248
7	<i>Hymenoclea monogyra</i>	2,650	2,650	64.0882	60.8176	0.3451	0.3500
8	<i>Koeberlinia spinosa</i>	50	375	9.0269	28.4276	0.0443	0.1847
9	<i>Larrea tridentata</i>	600	700	33.0093	37.2972	0.2479	0.2642
10	<i>Lycium berlandieri</i>	75	-	11.7636	-	0.0607	-
11	<i>Parthenium incanum</i>	50	-	5.0100	-	0.0443	-

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

12	<i>Prosopis glandulosa</i>	525	750	66.7816	60.2643	0.2303	0.2736
13	<i>Rhus microphylla</i>	50	-	5.0100	-	0.0443	-
14	<i>Senegalia greggii</i>	325	250	18.6397	27.7144	0.1722	0.1418
15	<i>Senegalia roemeriana</i>	25	50	4.8509	8.8762	0.0255	0.0432
16	<i>Tamarix ramosissima</i>	25	25	4.6395	7.5820	0.0255	0.0248
17	<i>Vachellia constricta</i>	25	-	4.8509	-	0.0255	-
18	<i>Yucca thompsoniana</i>	-	25	-	3.9457	-	0.0248
19	<i>Ziziphus obtusifolia</i>	250	225	25.2449	18.9202	0.1450	0.1320
Total		5,250	5,425	300	300	1.8106	1.7179
Riqueza específica: 19							

La diversidad del ecosistema no se verá afectado con el desarrollo del proyecto, esto debido a que el área delimitada como cuenca hidrológico-forestal, posee mayor abundancia en comparación con el área sujeta a cambio de uso de suelo, lo que garantiza mantener la diversidad de especies que se encuentran en el área en que se pretende desarrollar la nueva obra de infraestructura.

Dentro de este tipo de vegetación existe la presencia de especies, tales como *Lycium berlandieri*, *Parthenium incanum*, *Rhus microphylla* y *Vachellia constricta*, las cuales no fueron observadas durante los muestreos de campo dentro de la cuenca hidrológico-forestal, en vegetación de galería, sin embargo, estas especies cuentan con una amplia distribución dentro de la CHF en los tipos de vegetación de Matorral Desértico Micrófilo y Matorral Desértico Rosetófilo.

La especie *Lycium berlandieri* cuenta con una abundancia de 23 individuos dentro del MDM, *Parthenium incanum* presenta una abundancia de 577 en MDM y 1,244 en MDR, *Rhus microphylla* solo se encuentra presente en el MDM con una densidad de 100 individuos y *Vachellia constricta* fue observada en MDM y MDR con densidades de 209 y 800, respectivamente; por lo que se puede concluir que no se pondrá en riesgo la diversidad de especies al momento de remover la vegetación.

En el caso de la especie *Baccharis salicifolia* que no fue observada en la cuenca hidrológico-forestal, en ninguno de los tipos de vegetación muestreados, se propone establecer medidas de recolección de germoplasma, con el fin de mantener la distribución de esta especie.

Estrato herbáceo

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

No	Especies	Individuos/Ha.		Índice de Valor de Importancia		Índice de Shannon	
		CUSTF	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF	CHF
1	<i>Croton pottsii</i>	1,667	2,500	170	142	0.3466	0.3678
2	<i>Lygodesmia texana</i>	5,000	3,333	130	129	0.2158	0.3466
3	<i>Senna bauhinioides</i>	-	833	-	30	-	0.2599
Total		6,667	6,667	300	300	0.5623	0.9743
Riqueza específica: 3							

Como se puede observar en la tabla anterior, la biodiversidad de este ecosistema no se verá afectada con la ejecución del proyecto, ya que se presenta mayor riqueza y abundancias dentro de la cuenca hidrológico-forestal en relación al área sujeta a cambio de uso de suelo, con lo que se garantiza que no se verá comprometida la diversidad de especies.

El método utilizado para estimar la biodiversidad de este ecosistema fue el índice de Shannon (H), este refleja la heterogeneidad de una comunidad tomando como base dos factores fundamentales, el número de especies presentes y su abundancia relativa. Para el estrato herbáceo presenta un valor mayor para la cuenca hidrológico-forestal, en relación al área sujeta a cambio de uso de suelo, esto indica que al momento de la eliminación de la vegetación herbácea no se afectará la biodiversidad presente, ya que la cuenca hidrológico-forestal cuenta con una mayor diversidad de especies y mayores abundancias.

Cactáceas

No	Especies	Individuos/Ha		Índice de Valor de Importancia		Índice de Shannon	
		CUSTF	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF	CHF
1	<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	275	400	112.5474	163.1659	0.3658	0.2703
2	<i>Echinocereus enneacanthus</i>	175	75	71.9558	29.0906	0.3500	0.2599
3	<i>Mammillaria heyderi</i>	25	25	16.5921	20.75723	0.1221	0.1324
4	<i>Opuntia macrocentra</i>	200	100	98.9047	86.986301	0.3604	0.2986
Total		675	600	300.0000	300.0000	1.1983	0.9613
Riqueza específica: 4							

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Respecto a los valores obtenidos del Índice de Shannon-Wiener para los estratos analizados, se observa que la diversidad es baja por lo cual se puede intuir de forma preliminar que se trata de comunidades vegetales modificadas. Con estos mismos valores también se demuestra que el proyecto incidirá en un ecosistema con baja diversidad y que las especies por afectar están representadas fuera del sitio de CUSTF, por lo tanto, se garantiza que las poblaciones no se verán en riesgo.

La diversidad del ecosistema no se verá afectado con el desarrollo del proyecto, esto debido a que el área delimitada como cuenca hidrológico-forestal, posee la riqueza y abundancias similares a las del área en que se pretende desarrollar la nueva obra de infraestructura.

El área de cambio de uso de suelo presenta mayor abundancia en relación a la cuenca hidrológico-forestal, sin embargo, no es muy significativo, además de que todas las especies se encuentran representadas en la CHF, por lo que al momento de la eliminación de la vegetación no se afectará la biodiversidad presente.

Para la conservación y protección de las cactáceas, se proponen acciones de rescate y reubicación de flora previo a las actividades de desmonte, para especies de lento crecimiento y/o que se encuentren listadas en la Norma Oficial Mexicana, bajo algún estatus de protección, dichas acciones se describen ampliamente en el Programa de rescate de cactáceas anexo al estudio.

Medidas de prevención y mitigación para el recurso flora

Con la finalidad de mitigar el efecto del proyecto por la remoción de vegetación se propone un programa de rescate y reubicación de flora silvestre, el cual tiene por objetivo, disminuir la afectación a la misma, en especial las cactáceas presentes en el área del proyecto, a través del rescate y la reubicación de los organismos con el fin de mantener su abundancia, diversidad y conservar los servicios ambientales que presentan dentro del ecosistema; planteando las estrategias para favorecer la reubicación de especies sensibles, de lento crecimiento, de mayor representatividad con respecto a la cuenca, de importancia ecológica, endémicas o que se encuentren citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

El área de reubicación se localizará a un costado del DDVt sobre una franja de dos metros de ancho donde la manipulación de los ejemplares rescatados será la mínima posible, evitando generar estrés en las plantas y donde las condiciones son muy similares al sitio de extracción, ocupando un área aproximada de 52.5868 ha.

Las especies a rescatar son las siguientes: *Bernardia obovata*, *Baccharis salicifolia*, *Coryphantha chihuahuensis*, *Coryphantha echinus*, *Coryphantha macromeris*, *Echinocactus horzonthalonius*, *Echinocereus dasyacanthus*, *Echinocereus enneacanthus*, *Echinocereus rigidissimus*, *Glandulicactus uncinatus*, *Mammillaria heyderi* y *Opuntia macrocentra* observadas durante los recorridos de campo y con la finalidad de conservar especies que son de interés o importancia dentro del ecosistema ya que brindan servicios tales como: protección al suelo, infiltración de agua de lluvia, producción de hojarasca, fijación de nitrógeno al suelo, producción de alimento y refugio para la fauna silvestre, entre otros.

Para la fauna

El muestreo empleado para la estimación de poblaciones de fauna fue realizado mediante conteo directo a pie por ser el más confiable, a través de transectos de franja, asimismo, se llevó a cabo muestreo indirecto de rastros como madrigueras, huellas, esqueletos, excretas, entre otros rastros, sin embargo, debido a su baja confiabilidad únicamente se empleó para confirmar la presencia de la especie en el área de estudio.

Se realizaron siete transectos dentro de la CHF con una longitud de 2 kilómetros aproximadamente y un ancho de la franja para mamíferos y aves de 200 m y para anfibios y reptiles de 20 m, dentro de los cuales se llevó a cabo el conteo de individuos.

En el caso del área sujeta a CUSTF, se realizaron siete transectos con una longitud de 2 kilómetros aproximadamente y ancho correspondiente al derecho de vía, dentro de los cuales se llevó a cabo el conteo de individuos de los diferentes grupos faunísticos.

Aunado a lo anterior, se presenta el listado de distribución potencial de las especies por grupo faunístico 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 Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Reptiles y anfibios

No.	Familia	Nombre científico	Nombre común	Observada en campo	NOM-059-SEMARNAT-2010
1	Ambystomatidae	<i>Ambystoma tigrinum</i>	Salamandra		Pr
2	Trionychidae	<i>Apalone spinifera</i>	Tortuga de concha blanda		Pr
3	Teiidae	<i>Aspidoscelis gularis</i>	Lagartijo		SC
4	Teiidae	<i>Aspidoscelis inornata</i>	Lagartijo de cola azul	X	SC
5	Teiidae	<i>Aspidoscelis marmorata</i>	Lagartijo		SC
6	Teiidae	<i>Aspidoscelis tessellata</i>	Lagartijo del río		SC
7	Colubridae	<i>Bogertophis subocularis</i>	Culebra ratonera		SC
8	Bufo	<i>Bufo cognatus</i>	Sapo		SC
9	Bufo	<i>Bufo debilis</i>	Sapo verde		Pr
10	Bufo	<i>Bufo punctatus</i>	Sapo		SC
11	Gekkonidae	<i>Coleonyx brevis</i>	Salamanquesa de colores		Pr
12	Colubridae	<i>Coluber taeniatus</i>	Chirriónera		SC
13	Phrynosomatidae	<i>Cophosaurus texanus</i>	Perrita de roca		A
14	Viperidae	<i>Crotalus atrox</i>	Víbora de cascabel rosa		Pr
15	Viperidae	<i>Crotalus lepidus</i>	Víbora de cascabel gris		Pr
16	Viperidae	<i>Crotalus molossus</i>	Víbora de cascabel cola prieta		Pr
17	Viperidae	<i>Crotalus ornatus</i>	Cascabel de cola negra		Pr
18	Viperidae	<i>Crotalus scutulatus</i>	Víbora de cascabel		Pr
19	Crotaphytidae	<i>Crotaphytus collaris</i>	Lagartija cabezazona		A
20	Microhylidae	<i>Gastrophryne olivacea</i>	Ranita olivo		Pr
21	Colubridae	<i>Heterodon kennerlyi</i>	Pichicuata		SC
22	Phrynosomatidae	<i>Holbrookia approximans</i>	Perrilla de arena	X	SC
23	Phrynosomatidae	<i>Holbrookia maculata</i>	Perrilla de los arenales		SC
24	Colubridae	<i>Hypsiglena ochrorhyncha</i>	Culebra ojos de gato		SC
25	Kinosternidae	<i>Kinosternon hirtipes</i>	Tortuga		Pr
26	Colubridae	<i>Lampropeltis getula</i>	Culebra negra		A
27	Colubridae	<i>Masticophis flagellum</i>	Chicotera		A
28	Colubridae	<i>Masticophis flagellum testaceus</i>	Chicotera		A
29	Colubridae	<i>Masticophis taeniatus</i>	Chicotera		SC

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

30	Colubridae	<i>Pantherophis emoryi</i>	Culebra		SC
31	Phrynosomatidae	<i>Phrynosoma cornutum</i>	Camaleón		A
32	Phrynosomatidae	<i>Phrynosoma modestum</i>	Camaleón	X	SC
33	Colubridae	<i>Pituophis catenifer</i>	Huajumar		SC
34	Scincidae	<i>Plestiodon obsoletus</i>	Lagartija amarilla		SC
35	Ranidae	<i>Rana berlandieri</i>	Rana		Pr
36	Colubridae	<i>Rhinocheilus lecontei</i>	Falsa coralillo		SC
37	Colubridae	<i>Salvadora deserticola</i>	Culebra rayada de monte		SC
38	Scaphiopodidae	<i>Scaphiopus couchii</i>	Sapo de espuela		SC
39	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus maculosus</i>	Lagartija rasposa		Pr
40	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus edbelli</i>	Lagartija de los mezquites	X	SC
41	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus merriami</i>	Lagartija de las peñas		SC
42	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus occidentalis</i>	Lagartijo		SC
43	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus poinsetti</i>	Lagartija rasposa		SC
44	Scaphiopodidae	<i>Spea multiplicata</i>	Sapo		SC
45	Leptodactylidae	<i>Syrhophus marnockii</i>	Rana chirriadora de los peñascos		SC
46	Colubridae	<i>Tantilla hobartsmithi</i>	Culebra		SC
47	Colubridae	<i>Thamnophis cyrtopsis cyrtopsis</i>	Culebra de agua		A
48	Colubridae	<i>Thamnophis eques</i>	Culebra de agua		A
49	Colubridae	<i>Thamnophis marcianus</i>	Culebra apestosa		A
50	Emydidae	<i>Trachemys gaigeae</i>	Tortuga		SC
51	Colubridae	<i>Trimorphodon wilkinsonii</i>	Culebra		A
52	Phrynosomatidae	<i>Urosaurus ornatus schmidtii</i>	Roñosa		SC
53	Phrynosomatidae	<i>Urosaurus ornatus schottii</i>	Roñosa		SC
54	Phrynosomatidae	<i>Uta stansburiana</i>	Lagartija		A

Mamíferos

No.	Familia	Nombre científico	Nombre común	Observada en campo	NOM-059-SEMARNAT-2010
1	Canidae	<i>Canis latrans</i>	Coyote		
2	Canidae	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorro gris		
3	Canidae	<i>Vulpes macrotis</i>	Zorrita del desierto		A

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

4	Castoridae	<i>Castor canadensis</i>	Castor americano		P
5	Cervidae	<i>Odocoileus hemionus</i>	Venado bura		
6	Cervidae	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca		
7	Cricetidae	<i>Microtus mexicanus</i>	Meteoro mexicano		
8	Cricetidae	<i>Neotoma albigula</i>	Rata magueyera		
9	Cricetidae	<i>Neotoma mexicana</i>	Rata cambalachera mexicana		
10	Cricetidae	<i>Neotoma micropus</i>	Rata cambalachera de pradera		
11	Cricetidae	<i>Onychomys arenicola</i>	Ratón saltamontes arenero		
12	Cricetidae	<i>Peromyscus boylii</i>	Ratón arbustero		
13	Cricetidae	<i>Peromyscus eremicus</i>	Ratón de cactus		
14	Cricetidae	<i>Peromyscus leucopus</i>	Ratón de patas blancas		
15	Cricetidae	<i>Peromyscus maniculatus</i>	Ratón norteamericano		
16	Cricetidae	<i>Peromyscus nasutus</i>	Ratón de Nuevo México		
17	Cricetidae	<i>Peromyscus pectoralis</i>	Ratón tobillo blanco		
18	Cricetidae	<i>Reithrodontomys fulvescens</i>	Ratón cosechero leonado		
19	Cricetidae	<i>Reithrodontomys megalotis</i>	Ratón		
20	Cricetidae	<i>Reithrodontomys montanus</i>	Ratón		
21	Cricetidae	<i>Sigmodon fulviventris</i>	Rata algodónera vientre leonado		
22	Cricetidae	<i>Sigmodon ochrognathus</i>	Rata algodónera		
23	Dasyopodidae	<i>Dasyopus novemcinctus</i>	Armadillo nueve bandas		
24	Erethizontidae	<i>Erethizon dorsatum</i>	Puercoespín norteamericano		P
25	Felidae	<i>Lynx rufus</i>	Lince americano		
26	Felidae	<i>Puma concolor</i>	Puma		
27	Geomyidae	<i>Cratogeomys castanops</i>	Tuza cara amarilla		
28	Geomyidae	<i>Geomys arenarius</i>	Tuza arenera		
29	Heteromyidae	<i>Chaetodipus eremicus</i>	Ratón de abazones chihuahuense		
30	Heteromyidae	<i>Chaetodipus intermedius</i>	Ratón de bolsillo		A
31	Heteromyidae	<i>Chaetodipus nelsoni</i>	Ratón de abazones de nelson		
32	Heteromyidae	<i>Dipodomys merriami</i>	Rata canguro de merriam		A
33	Heteromyidae	<i>Dipodomys ordii</i>	Rata canguro común		
34	Heteromyidae	<i>Dipodomys spectabilis</i>	Rata canguro cola de bandera		
35	Heteromyidae	<i>Perognathus flavus</i>	Ratón de abazones sedoso		
36	Leporidae	<i>Lepus californicus</i>	Liebre cola negra	X	
37	Leporidae	<i>Sylvilagus audubonii</i>	Conejo del desierto		

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

38	Mephitidae	<i>Conepatus leuconotus</i>	Zorrillo cadeno		
39	Mephitidae	<i>Mephitis macroura</i>	Zorrillo listado sureño		
40	Mephitidae	<i>Mephitis mephitis</i>	Zorrillo rayado		
41	Mephitidae	<i>Spilogale gracilis</i>	Zorrillo manchado		
42	Molossidae	<i>Eumops perotis</i>	Murciélago con bonete mayor		
43	Molossidae	<i>Nyctinomops femorosaccus</i>	Murciélago cola suelta mayor		
44	Molossidae	<i>Nyctinomops macrotis</i>	Murciélago cola de ratón grande		
45	Molossidae	<i>Tadarida brasiliensis</i>	Murciélago guanero		
46	Mormoopidae	<i>Mormoops megalophylla</i>	Murciélago barba arrugada norteño		
47	Muridae	<i>Mus musculus</i>	Ratón común		
48	Muridae	<i>Rattus norvegicus</i>	Rata café		
49	Muridae	<i>Rattus rattus</i>	Rata negra		
50	Mustelidae	<i>Mustela frenata</i>	Comadreja cola larga		
51	Mustelidae	<i>Taxidea taxus</i>	Tlalcoyote		A
52	Phyllostomidae	<i>Choeronycteris mexicana</i>	Murciélago trompudo		
53	Phyllostomidae	<i>Leptonycteris nivalis</i>	Murciélago magueyero mayor		A
54	Procyonidae	<i>Bassariscus astutus</i>	Cacomixtle norteño		A
55	Procyonidae	<i>Nasua narica</i>	Coatí norteño		
56	Procyonidae	<i>Procyon lotor</i>	Mapache		
57	Sciuridae	<i>Spermophilus franklinii</i>	Ardilla de Franklin		
58	Sciuridae	<i>Spermophilus spilosoma</i>	Ardilla moteada		
59	Sciuridae	<i>Spermophilus variegatus</i>	Ardillón de roca		
60	Soricidae	<i>Notiosorex crawfordi</i>	Musaraña desértica norteña		A
61	Tayassuidae	<i>Tayassu tajacu</i>	Pecarí de collar		
62	Vespertilionidae	<i>Antrozous pallidus</i>	Murciélago pálido		
63	Vespertilionidae	<i>Corynorhinus townsendii</i>	Murciélago orejón de Townsend		
64	Vespertilionidae	<i>Eptesicus fuscus</i>	Murciélago moreno norteamericano		
65	Vespertilionidae	<i>Euderma maculatum</i>	Murciélago pinto		Pr
66	Vespertilionidae	<i>Idionycteris phyllotis</i>	Murciélago mula de Allen		
67	Vespertilionidae	<i>Lasiurus blossevillii</i>	Murciélago rojo		
68	Vespertilionidae	<i>Lasiurus cinereus</i>	Murciélago cola peluda canoso		
69	Vespertilionidae	<i>Lasiurus xanthinus</i>	Murciélago amarillo de la laguna		
70	Vespertilionidae	<i>Myotis californicus</i>	Miotis californiano		
71	Vespertilionidae	<i>Myotis occultus</i>	Miotis de Arizona		
72	Vespertilionidae	<i>Myotis thysanodes</i>	Miotis bordado		



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

73	Vespertilionidae	Myotis velifer	Miotis mexicano		
74	Vespertilionidae	Myotis volans	Miotis pata larga		
75	Vespertilionidae	Myotis yumanensis	Murciélago		
76	Vespertilionidae	Pipistrellus hesperus	Pipistrello del oeste americano		

Aves

No.	Familia	Nombre científico	Nombre común	Observada en campo	NOM-059-SEMARNAT-2010
1	Accipitridae	Accipiter cooperii	Gavilán de Cooper		Pr
2	Accipitridae	Accipiter striatus	Gavilán de Pecho Rufo		Pr
3	Scolopacidae	Actitis macularius	Playero Alzacolita		
4	Icteridae	Agelaius phoeniceus	Tordo Sargento		
5	Emberizidae	Aimophila cassinii	Zacatonero de Cassin	X	
6	Emberizidae	Ammodramus bairdii	Gorrión de Baird		
7	Emberizidae	Ammodramus savannarum	Gorrión Saltamontes		
8	Emberizidae	Amphispiza belli	Zacatonero de Artemisa		
9	Emberizidae	Amphispiza bilineata	Gorrión de Garganta Negra		
10	Motacillidae	Anthus rubescens	Bisbita Americana		
11	Motacillidae	Anthus spragueii	Bisbita Llanera		
12	Accipitridae	Aquila chrysaetos	Águila Real		A
13	Trochilidae	Archilochus alexandri	Colibrí Garganta Morada		
14	Ardeidae	Ardea alba	Garza Blanca		
15	Ardeidae	Ardea herodias	Garzón Cenizo		
16	Strigidae	Asio otus	Búho Cornudo de Cara Café		
17	Strigidae	Athene cunicularia	Tecolote Llanero		
18	Remizidae	Auriparus flaviceps	Baloncillo		
19	Bombycillidae	Bombycilla cedrorum	Ampelis Chinito		
20	Ardeidae	Botaurus lentiginosus	Avetoro Norteño		A
21	Strigidae	Bubo virginianus	Búho Cornudo Grande		
22	Ardeidae	Bubulcus ibis	Garza Ganadera		
23	Accipitridae	Buteo albonotatus	Aguililla Aura		Pr
24	Accipitridae	Buteo jamaicensis	Aguililla Cola Roja		
25	Accipitridae	Buteo regalis	Aguililla Real		Pr
26	Accipitridae	Buteo swainsoni	Aguililla de Swainson		Pr

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tels: (55) 9126 0100 exts. 13420 - 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 Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

27	Ardeidae	Butorides virescens	Garceta Verde		
28	Scolopacidae	Caladris mauri	Playerito Occidental		
29	Emberizidae	Calamospiza melanocorys	Gorrión de Ala Blanca		
30	Emberizidae	Calcarius mccownii	Escribano de Mccown		
31	Emberizidae	Calcarius ornatus	Escribano de Collar Castaño		
32	Scolopacidae	Calidris alba	Playero Blanco		
33	Scolopacidae	Calidris alpina	Playero de Dorso Rojo		
34	Scolopacidae	Calidris bairdii	Playerito de Baird		
35	Scolopacidae	Calidris himantopus	Playero Zancón		
36	Scolopacidae	Calidris melanotos	Playero Pectoral		
37	Scolopacidae	Calidris minutilla	Playerito Chichicuilotte		
38	Odontophoridae	Callipepla squamata	Codorniz Escamosa	X	
39	Troglodytidae	Campylorhynchus brunneicapillus	Matraca del Desierto		
40	Cardinalidae	Cardinalis cardinalis	Cardenal Norteño		
41	Cardinalidae	Cardinalis sinuatus	Cardenal Desértico	X	
42	Fringillidae	Carduelis pinus	Dominico Pinero		
43	Fringillidae	Carduelis psaltria	Dominico de Dorso Oscuro		
44	Fringillidae	Carpodacus cassinii	Pinzón de Cassin		
45	Fringillidae	Carpodacus mexicanus	Pinzón Mexicano		
46	Cathartidae	Cathartes aura	Zopilote Aura		
47	Turdidae	Catharus guttatus	Zorzal de Cola Rufa		
48	Turdidae	Catharus ustulatus	Zorzal de Swainson		
49	Troglodytidae	Catherpes mexicanus	Saltapared Barranqueño		
50	Charadriidae	Charadrius vociferus	Chorlo Tildío		
51	Emberizidae	Chondestes grammacus	Gorrión Arlequín		
52	Caprimulgidae	Chordeiles acutipennis	Chotacabras Menor	X	
53	Caprimulgidae	Chordeiles minor	Chotacabras Zumbón		
54	Accipitridae	Circus cyaneus	Gavilán Rastroero		
55	Troglodytidae	Cistothorus palustris	Saltapared Pantanero		
56	Cuculidae	Coccyzus americanus	Cuco de Pico Amarillo		
57	Columbidae	Columba livia	Paloma Doméstica		
58	Columbidae	Columbina inca	Tórtola de Cola Larga		
59	Tyrannidae	Contopus cooperi	Pibí Boreal		
60	Tyrannidae	Contopus sordidulus	Pibí Occidental		
61	Cathartidae	Coragyps atratus	Zopilote Común		
62	Corvidae	Corvus corax	Cuervo Común		

G
ed
A
2

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

63	Corvidae	<i>Corvus cryptoleucus</i>	Cuervo Llanero		
64	Parulidae	<i>Dendroica coronata</i>	Chipe de Rabadilla Amarilla		
65	Parulidae	<i>Dendroica nigrescens</i>	Chipe Negrogris		
66	Parulidae	<i>Dendroica occidentalis</i>	Chipe de Cabeza Amarilla		
67	Parulidae	<i>Dendroica petechia</i>	Chipe Amarillo		
68	Parulidae	<i>Dendroica townsendi</i>	Chipe de Townsend		
69	Tyrannidae	<i>Empidonax hammondii</i>	Mosquero de Hammond		
70	Tyrannidae	<i>Empidonax minimus</i>	Mosquero Mínimo		
71	Tyrannidae	<i>Empidonax oberholseri</i>	Mosquero Oscuro		
72	Tyrannidae	<i>Empidonax traillii</i>	Mosquero Saucero		
73	Tyrannidae	<i>Empidonax wrightii</i>	Mosquero Gris		
74	Alaudidae	<i>Eremophila alpestris</i>	Alondra Cornuda		
75	Icteridae	<i>Euphagus cyanocephalus</i>	Tordo de Brewer		
76	Falconidae	<i>Falco columbarius</i>	Halcón Esmerejón		
77	Falconidae	<i>Falco femoralis</i>	Halcón Aplomado		Pr
78	Falconidae	<i>Falco mexicanus</i>	Halcón Mexicano		A
79	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo Americano		
80	Scolopacidae	<i>Gallinago delicata</i>	Agachona de Wilson		
81	Cuculidae	<i>Geococcyx californianus</i>	Correcaminos Norteño		
82	Parulidae	<i>Geothlypis trichas</i>	Mascarita Común		
83	Gruidae	<i>Grus canadensis</i>	Grulla Gris		Pr
84	Accipitridae	<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	Águila de Cabeza Blanca		P
85	Recurvirostridae	<i>Himantopus mexicanus</i>	Candelerero Americano		
86	Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina Tijereta		
87	Parulidae	<i>Icteria virens</i>	Chipe de Pecho Amarillo		
88	Icteridae	<i>Icterus bullockii</i>	Bolsero de Bullock		
89	Icteridae	<i>Icterus cucullatus</i>	Bolsero Enmascarado		
90	Icteridae	<i>Icterus parisorum</i>	Bolsero Tunero		
91	Icteridae	<i>Icterus spurius</i>	Bolsero Castaño		
92	Ardeidae	<i>Ixobrychus exilis</i>	Avetoro Mínimo		
93	Emberizidae	<i>Junco hyemalis</i>	Junco de Ojo Oscuro		
94	Laniidae	<i>Lanius ludovicianus</i>	Alcaudón Verdugo		
95	Scolopacidae	<i>Limnodromus scolopaceus</i>	Costurero de Pico Largo		
96	Alcedinidae	<i>Megascyle alcyon</i>	Martín Pescador Norteño		
97	Strigidae	<i>Megascops kennicottii</i>	Tecolote Occidental		
98	Emberizidae	<i>Melospiza georgiana</i>	Gorrión Pantanero		

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

99	Emberizidae	Melospiza lincolni	Gorrión de Lincoln		
100	Emberizidae	Melospiza melodia	Gorrión Cantor		
101	Strigidae	Micrathene whitneyi	Tecolote Enano		
102	Laniidae	Mimus polyglottos	Cenzontle Norteño	X	
103	Icteridae	Molothrus ater	Vaquero de Cabeza Café		
104	Turdidae	Myadestes townsendi	Clarín Norteño		Pr
105	Tyrannidae	Myiarchus cinerascens	Copetón Cenizo		
106	Scolopacidae	Numenius americanus	Zarapito Picolargo		
107	Ardeidae	Nycticorax nycticorax	Pedrete de Corona Negra		
108	Parulidae	Oporornis tolmiei	Chipe de Tolmie		A
109	Miridae	Oreoscoptes montanus	Cuitlacoche de Artemisa		
110	Strigidae	Otus flammeolus	Tecolote de Ojo Oscuro		
111	Accipitridae	Pandion haliaetus	Gavilán Pescador		
112	Accipitridae	Parabuteo unicinctus	Aguiluilla de Harris		Pr
113	Passeridae	Passer domesticus	Gorrión Doméstico		
114	Emberizidae	Passerculus sandwichensis	Gorrión Sabanero		
115	Cardinalidae	Passerina amoena	Colorín Lázuli		
116	Cardinalidae	Passerina caerulea	Picogordo Azul		
117	Cardinalidae	Passerina ciris	Colorín de Siete Colores		
118	Cardinalidae	Passerina versicolor	Colorín Morado		
119	Hirundinidae	Petrochelidon pyrrhonota	Golondrina Risquera		
120	Ptilonotidae	Phainopepla nitens	Capuliner Negro		
121	Caprimulgidae	Phalaenoptilus nuttallii	Tapacaminos Teví		
122	Scolopacidae	Phalaropus lobatus	Falaropo de Cuello Rojo		
123	Scolopacidae	Phalaropus tricolor	Falaropo de Pico Largo		
124	Cardinalidae	Pheucticus melanocephalus	Picogordo Tigrillo		
125	Picidae	Picoides scalaris	Carpintero Mexicano		
126	Emberizidae	Pipilo chlorurus	Rascador de Cola Verde		
127	Emberizidae	Pipilo fuscus	Rascador Pardo		
128	Emberizidae	Pipilo maculatus	Rascador Manchado		
129	Thraupidae	Piranga ludoviciana	Tangara de Capucha Roja		
130	Thraupidae	Piranga rubra	Tangara Roja		
131	Threskiornithidae	Plegadis chihi	Ibis de Cara Blanca		
132	Sylviidae	Poliptila caerulea	Perlita Azul Gris		
133	Sylviidae	Poliptila melanura	Perlita del Desierto		
134	Emberizidae	Poocetes gramineus	Gorrión de Cola Blanca		

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

135	Rallidae	Porzana carolina	Polluela Sora		
136	Tyrannidae	Pyrocephalus rubinus	Mosquero Cardenalito		
137	Icteridae	Quiscalus mexicanus	Zanate Mexicano		
138	Recurvirostridae	Recurvirostra americana	Avoceta Americana		
139	Regulidae	Regulus calendula	Reyezuelo de Corona Roja		
140	Hirundinidae	Riparia riparia	Golondrina Ribereña		
141	Troglodytidae	Salpinctes obsoletus	Saltapared Roquero		
142	Tyrannidae	Sayornis nigricans	Papamoscas Negro		
143	Tyrannidae	Sayornis saya	Papamoscas Llanero	X	
144	Parulidae	Seiurus noveboracensis	Chipe Charquero		
145	Trochilidae	Selasphorus rufus	Zumbador Rufo		
146	Parulidae	Setophaga ruticilla	Chipe Flameante		
147	Turdidae	Sialia currucoides	Azulejo Pálido		
148	Turdidae	Sialia mexicana	Azulejo de Garganta Azul		
149	Picidae	Sphyrapicus nuchalis	Chupasavia de Nuca Roja		
150	Cardinalidae	Spiza americana	Arrocero Americano		
151	Emberizidae	Spizella atrogularis	Gorrion de Barba Negra		
152	Emberizidae	Spizella breweri	Gorrion de Brewer		
153	Emberizidae	Spizella pallida	Gorrion Pálido		
154	Emberizidae	Spizella passerina	Gorrion de Ceja Blanca		
155	Hirundinidae	Stelgidopteryx serripennis	Golondrina de Ala Aserrada		
156	Icteridae	Sturnella magna	Pradero Tortilla con Chile		
157	Icteridae	Sturnella neglecta	Pradero Occidental		
158	Hirundinidae	Tachycineta bicolor	Golondrina Bicolor		
159	Hirundinidae	Tachycineta thalassina	Golondrina Verde Tornasol		
160	Troglodytidae	Thryomanes bewickii	Saltapared de Bewick		
161	Mimidae	Toxostoma crissale	Cuitlacoche Crisal		
162	Mimidae	Toxostoma curvirostre	Cuitlacoche de Pico Curvo		
163	Scolopacidae	Tringa flavipes	Patamarilla Menor		
164	Scolopacidae	Tringa melanoleuca	Patamarilla Mayor		
165	Scolopacidae	Tringa solitaria	Playero Solitario		
166	Troglodytidae	Troglodytes aedon	Saltapared Continental		
167	Turdidae	Turdus migratorius	Mirlo Primavera		
168	Tyrannidae	Tyrannus verticalis	Tirano de Bordes Blancos		
169	Tyrannidae	Tyrannus vociferans	Tirano Gritón		
170	Tytonidae	Tyto alba	Lechuza de Campanario		

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tels: (55) 9126 0100 exts. 13420 - 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 Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

171	Parulidae	Vermivora celata	Chipe Oliváceo		
172	Parulidae	Vermivora ruficapilla	Chipe de Nashville		
173	Parulidae	Vermivora virginiae	Chipe de Virginia		
174	Vireonidae	Vireo bellii	Vireo de Bell		
175	Vireonidae	Vireo cassinii	Vireo de Cassin		
176	Vireonidae	Vireo gilvus	Vireo Gorjeador		
177	Parulidae	Wilsonia pusilla	Chipe de Corona Negra		
178	Icteridae	Xanthocephalus xanthocephalus	Tordo de Cabeza Amarilla	X	
179	Columbidae	Zenaida asiatica	Paloma de Ala Blanca	X	
180	Columbidae	Zenaida macroura	Paloma Huilota		
181	Emberizidae	Zonotrichia leucophrys	Gorrión de Corona Blanca		

Las especies de fauna observados durante el muestreo en el área de cambio de uso del suelo en terrenos forestales durante el muestreo y sus principales características, son las siguientes:

Anfibios y reptiles

Nombre científico	Nombre común	Estacionalidad	Abundancia	Sociabilidad	Alimentación	Hábitat	Distribución vertical
Sceloporus edbelli	Lagartija de los mezquites	Residente	Común	Solitario	Insectívoro	Pastizales y desiertos	Arbustivo y herbáceo
Holbrookia approximans	Perrilla de arena	Residente	Común	Solitario	Insectívoro	Pastizales y desiertos	Arbustivo y herbáceo
Aspidoscelis inornata	Lagartijo de cola azul	Residente	Común	Solitario	Insectívoro	Pastizales y desiertos	Arbustivo y herbáceo
Phrynosoma modestum	Camaleón	Residente	Común	Solitario	Insectívoro	Pastizales y desiertos	Arbustivo y herbáceo

Mamíferos

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Nombre científico	Nombre común	Estacionalidad	Abundancia	Sociabilidad	Alimentación	Hábitat	Distribución vertical
<i>Lepus californicus</i>	Liebre cola negra	Residente	Común	Solitario	Herbívoros	Pastizales, bosques y matorrales	Arbustivo y herbáceo

Aves

Nombre científico	Nombre común	Estacionalidad	Abundancia	Sociabilidad	Alimentación	Hábitat	Distribución vertical
<i>Sayornis saya</i>	Papamoscas llanero	Migratorio	Común	Solitario	Insectívoro y frugívoro	Pastizales, bosques y matorrales	Arbustivo y herbáceo
<i>Chordeiles acutipennis</i>	Chotacabras menor	Residente	Común	Solitario	Insectívoro	Pastizales y desiertos	Arbustivo y herbáceo
<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma ala blanca	Migratorio	Común	Gregario	Granívoro, frugívoro e insectívoro	Matorrales, bosques, y desierto	Arbustivo y herbáceo
<i>Aimophila cassinii</i>	Zacatonero de cassin	Migratorio	Común	Gregario	Granívoro e insectívoro	Pastizales y desiertos	Arbustivo y herbáceo
<i>Mimus polyglottos</i>	Cenzontle norteño	Residente	Común	Gregario	Insectívoro y frugívoro	Pastizales y desiertos	Arbustivo y herbáceo
<i>Cardinalis sinuatus</i>	Cardenal desértico	Residente	Común	Pareja	Granívoro e insectívoro	Pastizales, bosques y matorrales	Arbustivo y herbáceo
<i>Xanthocephalus xanthocephalus</i>	Tordo cabeza amarilla	Migratorio	Común	Gregario	Granívoro e insectívoro	Cuerpos de agua	Arbustivo y herbáceo
<i>Callipepla squamata</i>	Codorniz escamosa	Residente	Común	Gregario	Granívoro, frugívoro e insectívoro	Pastizales y desiertos	Herbáceo

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Comparación de la abundancia y riqueza específica para cada grupo de fauna de la CHF y de la superficie solicitada para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales:

La riqueza específica es la forma más sencilla de medir la biodiversidad, ya que se basa únicamente en el número de especies presentes, sin tomar en cuenta el valor de importancia de las mismas. La abundancia de especies hace referencia al total de individuos por kilómetro cuadrado (ind/km²). De acuerdo al muestreo realizado en campo y al conteo directo de las especies observadas, se obtuvo la abundancia y riqueza de especies por grupo faunístico.

Riqueza y abundancia de fauna en MDM y VG

Reptiles

En el área de la cuenca hidrológico-forestal solo se detectaron 8 especies de las cuales solo se detectaron 4 especies en el área de CUSTF, estas son: *Aspidoscelis inornata*, *Holbrookia approximans*, *Phrynosoma modestum* y *Sceloporus edbelli*.

Respecto a la CHF, no se observó la especie *Phrynosoma modestum*. La especie *Sceloporus edbelli*, aunque si fue registrada en la CHF presentó una densidad menor. Sin embargo, se propone a *Phrynosoma modestum* como especie de importancia dentro del Programa específico de rescate y reubicación para su especial monitoreo y rescate.

Nombre científico	Nombre común	Abundancias CUSTF	Abundancia CHF
<i>Aspidoscelis inornata</i>	Lagartijo de cola azul	1	6
<i>Coluber taeniatus</i>	Chirrionera	0	1
<i>Crotalus atrox</i>	Cascabel de diamantes	0	2
<i>Crotalus lepidus</i>	Cascabel de las rocas	0	1
<i>Gastrophryne olivacea</i>	Sapito	0	1
<i>Holbrookia approximans</i>	Perrilla de arena	3	3
<i>Phrynosoma modestum</i>	Camaleón	1	0
<i>Pituophis catenifer</i>	Guajumar	0	1
<i>Sceloporus edbelli</i>	Lagartija de los mezquites	3	2

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Respeto a la CHF, no se observó la especie *Phrynosoma modestum*. La especie *Sceloporus edbelli*, aunque si fue registrada en la CHF presentó una densidad menor. Sin embargo, se propondrá a *Phrynosoma modestum* como especies de importancia dentro del Programa específico de rescate y reubicación para su especial monitorio y rescate.

Mamíferos

Nombre científico	Nombre común	Abundancias CUSTF	Abundancia CHF
<i>Silvilagus audubonii</i>	Conejo del desierto	0	1
<i>Lepus californicus</i>	Liebre	3	7

Se presentó una mayor abundancia en la CHF, así mismo se destaca que ambas especies *Silvilagus audubonii* y *Lepus californicus* son especies que presentan una movilidad adecuada y fácil adaptación al ecosistema por lo que no se prevé afectaciones por su ahuyentamiento.

Aves

Nombre científico	Nombre común	Abundancias CUSTF	Abundancia CHF
<i>Aimophila cassinii</i>	Zacatonero de cassin	10	0
<i>Ammodramus savannarum</i>	Gorrión chapulín	0	3
<i>Amphispiza bilineata</i>	Zacatonero de garganta negra	0	1
<i>Buteo jamaicensis</i>	Cola roja	0	3
<i>Callipepla squamata</i>	Codorniz escamosa	1	0
<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	Matraca del desierto	0	1
<i>Cardinalis sinuatus</i>	Cardenal desértico	3	5
<i>Cathartes aura</i>	Zopilote aura	0	2
<i>Chordeiles acutipennis</i>	Chotacabras menor	7	0
<i>Empidonax minimus</i>	Mosquero mínimo	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 Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Nombre científico	Nombre común	Abundancias CUSTF	Abundancia CHF
<i>Geococcyx californianus</i>	Correcaminos	0	1
<i>Icterus spurius</i>	Bolsero castaño	0	0
<i>Lanius ludovicianus</i>	Alcaudón verdugo	0	1
<i>Mimus polyglottos</i>	Cenzontle norteño	16	0
<i>Sayornis saya</i>	Papamoscas llanero	1	0
<i>Passerculus sandwichensis</i>	Gorrión sabanero	0	2
<i>Xanthocephalus xanthocephalus</i>	Tordo cabeza amarilla	1	0
<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma ala blanca	5	0

Durante los muestreos de campo se pudo observar que el grupo de aves fue el que presentó mayor abundancia y riqueza tanto para el área de CUSTF como para la CHF.

Algunas de las especies que fueron muestreadas no fueron observados en el área de la CHF como es el caso de *Aimophila cassinii*, *Callipepla squamata* y *Chordeiles acutipennis*, sin embargo, *Aimophila cassinii* y *Callipepla squamata* están presentes en MDR con densidades superiores a las registradas en MDM-VG.

Chordeiles acutipennis tiene una amplia distribución en todo el país, sin embargo, esta especie al igual que las reportadas en el área de CUSTF y con distribución potencial, estará sujetas a los programas de rescate y reubicación aun y cuando no es considerada en riesgo por su amplio rango de distribución.

Riqueza y abundancia de fauna en MDR

Reptiles

Nombre científico	Nombre común	Abundancias CUSTF	Abundancia CHF
<i>Aspidoscelis inornata</i>	Lagartijo de cola azul	0	1

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

<i>Coluber taeniatus</i>	Chirrionera	0	0
<i>Crotalus atrox</i>	Cascabel de diamantes	0	0
<i>Crotalus lepidus</i>	Cascabel de las rocas	0	0
<i>Crotalus ornatus</i>	Cascabel de cola negra	0	0
<i>Gastrophryne olivacea</i>	Sapito	0	0
<i>Holbrookia approximans</i>	Perrilla de arena	0	1
<i>Phrynosoma modestum</i>	Camaleón	0	0
<i>Pituophis catenifer</i>	Guajumar	0	0
<i>Sceloporus edbelli</i>	Lagartija de los mezquites	0	2

La presencia de especies en el área de CUSTF en el tipo de vegetación fue nula, sin embargo, en la CHF se registraron abundancias de las especies *Aspidoscelis inornata* (Lagartijo de cola azul), *Holbrookia approximans* (Perrilla de arena) y *Sceloporus edbelli* (Lagartija de los mezquites).

La presencia de especies en el área de CUSTF es limitada, pero fueron observados individuos en la CHF por lo que se proponen acciones para todas las especies presentes en la CHF y con distribución potencial.

Mamíferos

Nombre científico	Nombre común	Abundancias CUSTF	Abundancia CHF
<i>Silvilagus audubonii</i>	Conejo del desierto	0	0
<i>Lepus californicus</i>	Liebre	3	2

Se tienen registros de una mayor abundancia de la especie de *Lepus californicus* en el área de CUSTF, sin embargo, no existe mucha variación entre el área de CUSTF y la CHF, por lo que su abundancia puede considerarse similar, es importante mencionar que se implementarán medidas preventivas de rescate, ahuyentamiento y reubicación de especies.

Aves

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Nombre científico	Nombre común	Abundancias CUSTF	Abundancia CHF
<i>Aimophila cassinii</i>	Zacatonero de cassin	0	11
<i>Ammodramus savannarum</i>	Gorrión chapulín	0	0
<i>Amphispiza bilineata</i>	Zacatonero de garganta negra	0	0
<i>Buteo jamaicensis</i>	Cola roja	0	1
<i>Callipepla squamata</i>	Codorniz escamosa	0	5
<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	Matraca del desierto	0	0
<i>Cardinalis sinuatus</i>	Cardenal desértico	1	0
<i>Cathartes aura</i>	Zopilote aura	0	0
<i>Chordeiles acutipennis</i>	Chotacabras menor	0	0
<i>Empidonax minimus</i>	Mosquero mínimo	0	1
<i>Geococcyx californianus</i>	Correcaminos	0	0
<i>Icterus spurius</i>	Bolsero castaño	0	1
<i>Lanius ludovicianus</i>	Alcaudón verdugo	0	0
<i>Mimus polyglottos</i>	Cenzontle norteño	0	0
<i>Sayornis saya</i>	Papamoscas llanero	0	0
<i>Passerculus sandwichensis</i>	Gorrión sabanero	0	1
<i>Xanthocephalus xanthocephalus</i>	Tordo cabeza amarilla	0	0
<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma ala blanca	0	0

En este grupo de especies se pudo detectar una importante diferencia en relación a las especies presentes en la CHF en comparación al área de CUSTF, en donde solo se registró el *Cardinalis sinuatus*, el cual no fue observado en este tipo de vegetación, pero si en el de MDR-VG en la CHF.

La diversidad de la fauna presente en el área de la CHF se considera superior, así mismo se observa que existe una mayor abundancia por lo que este indicador es importante al asumir que existe una menor afectación en el área de CUSTF en relación a zonas de mejor condición de la CHF.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Las especies presentes cuentan en general con amplios rangos de distribución y movilidad que permiten asumir que las acciones propuestas en los programas de rescate, ahuyetamiento y reubicación tendrían el éxito esperado.

Comparación de los índices de diversidad de los diferentes grupos de fauna de la CHF y de la superficie solicitada para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales:

Los dos grupos estudiados presentan una diversidad media, en el caso del grupo de reptiles y anfibios no se encontró ninguna especie durante el muestreo realizado en la CHF y en el área de CUSTF.

Biodiversidad de fauna en Matorral Desértico Microfilo (MDM) y Vegetación de galería (VG).

Grupo de especies	CUSTF		CHF	
	Índice de Shannon	H máx.	Índice de Shannon	H máx.
Reptiles	1.26	1.39	1.84	2.08
Mamíferos	0.00	0.00	0.38	0.69
Aves	1.69	2.08	2.03	2.20

El resultado del índice de Shannon del grupo faunístico de anfibios y reptiles, para el tipo de vegetación Matorral Desértico Microfilo y Vegetación de Galería (MDM y VG) en el área de cambio de uso de suelo fue 1.26, el resultado del índice de Shannon para el área de la cuenca hidrológico-forestal fue de 1.84, es decir, el área del CUSTF presentó un menor índice que el área de CHF, esto indica que las especies se distribuyen de manera más equitativa entre las especies muestreadas, así mismo es importante resaltar que tanto en el área de CUSTF como en la CHF, en ambos casos los índices observados son cercanos a su máxima distribución (Hmáx). Este valor de Hmáx también indica la riqueza de especies, la cual es mayor en la CHF.



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

La presencia de mamíferos en este tipo de vegetación en el área de CUSTF fue nula por lo que no reporta índice, en el caso de la CHF la presencia de especies también fue limitado, sin embargo, se considera que este grupo pudiera tener preferencia sobre sitios de la CHF.

Al igual que los grupos de reptiles y de mamíferos se presenta una mayor diversidad en la CHF que en el área de CUSTF para el grupo de aves el cual también presenta un valor cercano a su máxima distribución lo que permite aseverar que la distribución de especies se distribuye de manera equitativa, reduciendo la afectación de una sola especie.

Se han propuesto programas específicos por grupo de especies en el que se incluyen técnicas de protección, rescate y reubicación para cada una de las especies presentes en el área de CUSTF. Los programas tendrán un alcance para todas las especies presentes y con distribución potencial, no obstante, de su presencia en el área de CUSTF, esto permitirá reducir la afectación por la ejecución del cambio de uso de suelo y mantener una diversidad y densidades similares a las que se presentan actualmente. Lo anterior en apego a lo señalado en el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en relación a los programas de rescate y reubicación de especies.

Biodiversidad de fauna en Matorral Desértico Rosetófilo (MDR).

La vegetación de Matorral Desértico Rosetófilo representa aproximadamente el 15% de la superficie de cambio de uso de suelo. En este tipo de vegetación la biodiversidad encontrada fue menor a la registrada en el área de MDM-VG.

Grupo de especies	CUSTF		CHF	
	Índice de Shannon	H máx.	Índice de Shannon	H máx.
Reptiles	0.00	0.00	1.04	1.10
Mamíferos	0.00	0.00	0.00	0.00
Aves	0.00	0.00	1.27	1.79

Como fue mencionado, los índices de diversidad de Shannon para el área de CUSTF para cada uno de los grupos muestreados presentaron valores de cero, esto derivado de la limitada presencia de

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

especies. En el caso de la vegetación de MDR para el grupo de reptiles no se observaron individuos durante los muestreos por lo cual no fue posible estimar su índice. En el caso de los grupos de mamíferos y aves solo se reportó una especie, de *Lepus californicus* en el caso de mamíferos y *Cardinalis sinuatus* para el caso de las aves, por lo cual no se presenta una diversidad en el área de estudio. Esta situación en comparación con la CHF es similar, sin embargo, fue más evidente la presencia de diversas especies principalmente en reptiles y aves en donde se obtuvieron riquezas de 3 y 6 especies, respectivamente. Para el grupo de mamíferos se reporta una sola especie.

Como se observa para los tipos de vegetación analizados existe un mayor índice de diversidad de Shannon para cada uno de los grupos en las áreas muestreadas de CHF en comparación con las áreas de CUSTF.

Se reitera que la presencia de especies muestreadas y potenciales tienen una capacidad de movilidad suficiente entre las áreas de CUSTF y CHF, así como entre sus tipos de vegetación, esta presencia dependerá de sus hábitos de anidación, reproducción y refugio, mismos que pueden variar en el transcurso del año por tal motivo fueron incluidas cada uno de los grupos en los programas de rescate y reubicación los cuales pretenden evitar la afectación de las especies de fauna y la pérdida de diversidad.

Medidas de prevención y mitigación para el recurso fauna

Para compensar los impactos negativos que podrían generarse por la ejecución del proyecto, se propone la puesta en marcha de un programa de rescate y reubicación de fauna silvestre registrada en los muestreos de campo y de la de existencia potencial, el cual estará dirigido a ahuyentar, rescatar y reubicar cualquier individuo de fauna silvestre del que se registre su presencia antes y durante las actividades que impliquen el cambio de uso de suelo, garantizando de esta manera que las obras que se pretenden realizar ocasionen el menor daño posible a la fauna

El programa de rescate y reubicación de fauna silvestre se implementará con la finalidad de llevar a cabo la identificación y ahuyentamiento de fauna, previo a las actividades de preparación del sitio, desmonte y despalme, antes y durante la etapa de construcción, haciendo hincapié en especies sensibles, de importancia ecológica, endémicas, lento desplazamiento o que se encuentren citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 susceptibles a daño alguno.



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

La zona considerada para reubicación presenta características físicas y bióticas similares al área propuesta para CUSTF, asegurando no sólo que no se vean afectados físicamente los individuos, sino que también tendrán las posibilidades para alimentarse y reproducirse, evitando así un impacto irreversible. Las especies se reubicarán a una distancia mínima de 1 km del área de influencia del proyecto y en el sitio en que sean reubicadas deberá existir una barrera física que impida su desplazamiento a la zona de proyecto.

Con base en los razonamientos arriba expresados por el **REGULADO**, esta Autoridad Administrativa considera que se encuentra acreditada la primera hipótesis normativa establecida por el artículo 117 párrafo primero de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, ya que ha quedado técnicamente demostrado que el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, **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 y la información complementaria, se desprende lo siguiente:

Los sistemas de topografías localizados en el área de cambio de uso de suelo se caracterizan principalmente por ser de bajada típica que se describe como una franja de terreno suavemente inclinado formado en las bases de las cadenas montañosas, ocupando el 100% de la superficie solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Las unidades de suelos identificadas en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, de acuerdo con la clasificación de la FAO-UNESCO y los datos vectoriales edafológicos serie II del INEGI son:

Suelos	% CUSTF	Superficie CUSTF
Regosol	49%	36.0323
Cambisol	28%	20.6045
Fluvisol	16%	11.9897

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Calcisol	5%	3.7793
Leptosol	1%	0.5976

El grado de susceptibilidad a la erosión se clasifica en alta, moderada y baja, de acuerdo con el tipo de suelo, textura, estructura, contenido de materia orgánica y permeabilidad. El área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales presenta las siguientes susceptibilidades de acuerdo con el tipo de suelo: fluvisol y calcisol susceptibilidad baja a la erosión, regosol y cambisol con susceptibilidad moderada a la erosión y leptosol con susceptibilidad alta a la erosión, siendo el regosol y cambisol los suelos dominantes. Por lo que el área donde se pretende desarrollar el proyecto presenta un nivel de susceptibilidad media a la erosión, sin embargo, se implementarán medidas de mitigación, por lo que la posibilidad de que el suelo pierda su estructura, cubierta vegetal, textura o alguna de sus propiedades debido a fenómenos como lluvia y viento.

Es importante mencionar que el factor causativo de degradación que más se presenta dentro del área de CUSTF es la pérdida de suelo superficial por acción del viento ocupando el 100% de la superficie.

El área donde se pretende desarrollar el proyecto presenta pendientes pronunciadas en la mayoría de la superficie que ocupa, un 68% de la superficie presenta pendientes que oscilan de 0 a 5%, el 19% ocupado por pendientes mayores a 05%, 11% de la superficie con pendientes que van de 11% a 30% y por último solamente 2% de la superficie total con pendientes mayores a 30%. Lo anterior se relaciona con índices medios de pérdida de suelo, para los cuales fueron propuestas obras de conservación de suelos en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y en la cuenca hidrológico-forestal.

Se determinó la pérdida de suelo por erosión hídrica en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, utilizando la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (EUPS), éste análisis se realizó considerando dos escenarios: bajo condiciones actuales y bajo el supuesto de haber eliminado la cubierta vegetal.

La Ecuación Universal de Pérdida de Suelo, agrupa las numerosas interrelaciones de parámetros físicos y de manejo que influyen en la tasa de erosión en seis factores principales, cuyos valores pueden ser expresados numéricamente para un sitio específico, y que multiplicados entre sí dan por

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

resultado una estimación de la cantidad de suelo perdido por unidad de superficie y tiempo (ton/ha/año) y tiene la siguiente expresión:

$$\text{Erosión Potencial} = R * K * L * S$$

$$\text{Erosión Actual} = R * K * LS * CP \text{ (Factores de manejo)}$$

Donde:

E = Erosión del suelo t/ha/año.

R = Erosividad de la lluvia. Mj/ha mm/hr

K = Erosionabilidad del suelo.

LS = Longitud y Grado de pendiente.

C = Factor de vegetación

P = Factor de prácticas mecánicas.

La metodología para el cálculo de la erosión por efecto del viento según la FAO-Colegio de Posgraduados (Publicado por la SEDUE, 1989) y la expresión para determinar la pérdida de suelos:

$$\text{EROEO} = \text{IAVE} * \text{CATEX} * \text{CAUSO}$$

Donde:

IAVE: Índice de Agresividad del viento

CATEX: Valor de acuerdo Textura

CAUSO: Valor de uso del suelo

Erosión actual (sin remoción de vegetación)

Considera la condición actual del área del proyecto, de acuerdo con la cobertura de vegetación presente.

Erosión actual en el área solicitada para CUSTF		
Erosión	Erosión (ha)	Erosión en las 73.0034 ha
Hídrica	9.55 ton/ha/año	697.10 toneladas totales
Eólica	13.31 ton/ha/año	949.96 toneladas totales

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Erosión potencial (con remoción de vegetación)

Considera la cantidad de suelo que pudiera erosionarse en el área al no haber presencia de vegetación u obras de conservación de suelo.

Erosión potencial en el área solicitada para CUSTF		
Erosión	Erosión (ha)	Erosión en las 73.0034 ha
Hídrica	33.43 ton/ha/año	2,440.28 toneladas totales
Eólica	68.06 ton/ha/año	4,968.83 toneladas totales

La erosión eólica potencial podría llegar a presentarse en el caso de remoción de la vegetación en una extensa área. La protección que la vegetación aporta al suelo ante la erosión eólica se debe a que aumenta la rugosidad del terreno, por lo tanto, reduce la velocidad del viento al nivel del suelo, además el suelo solo es erosionado por el viento cuando su contenido de humedad es el mínimo en la superficie.

Al comparar la pérdida de suelo actual contra la potencial, es posible conocer la cantidad de suelo que se perderá en promedio al año por el CUSTF. La pérdida de suelo promedio estimada al darse el CUSTF por erosión hídrica es de 1,743.18 toneladas totales y por erosión eólica es de 4,018.88 toneladas totales, lo cual arroja un total de 5,762.06 toneladas totales, que se deben mitigar.

Tipo de erosión	Estimación actual	Estimación potencial	Erosión a mitigar (ton)
	Tasa de erosión total (ton)	Tasa de erosión total (ton)	
Hídrica	697.10	2,440.28	1,743.18
Eólica	949.96	4,968.83	4,018.88
Total			5,762.06

Medidas de prevención y mitigación para la erosión hídrica y eólica

G. G. A.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Como medida de mitigación se realizarán un total de 8 presas filtrantes de gavión de aproximadamente 5 metros lineales y 2 metros de altura efectiva sobre los cauces seleccionados por lo que se contará con una retención de 11,924.30 toneladas de suelo.

Las presas es una estructura permanente, permeable y ligeramente flexible formada a base de paralelepípedos de forma rectangular (cajones) denominados gaviones. El gavión se define como cajas o canastas formadas por malla de alambre de acero galvanizado, las cuales se rellenan de piedra con el objeto de formar el cuerpo de la obra que constituye la presa de control.

Número de obras	Capacidad de retención de las obras VT (m ³)	Capacidad total de retención de suelo las obras (Ton/año)
8	8517.36	11,924.30

Por otro lado, se realizará como medida de mitigación para el control de la erosión eólica la dispersión de material vegetal muerto luego de la finalización de las obras, por proyecto se retendrá 2,275.30 toneladas al año por consiguiente la erosión será la misma que la tasa de erosión actual de 252.85 toneladas al año.

La dispersión de material vegetal muerto luego de la finalización de las obras es la medida más adecuada para el control de la erosión eólica debido a que la rugosidad del terreno es el único factor de control aplicable en la zona previo a la restitución de la vegetación natural.

El factor eólico de rugosidad explica la protección que la vegetación u otros obstáculos aportan al suelo ante la erosión eólica, cuyo efecto se explica por la reducción de la velocidad del viento. Además, el suelo solo es erosionado por el viento cuando su contenido de humedad es el mínimo en la superficie.

Con la finalidad de evitar exponer al suelo a una condición de alta exposición a la erosión eólica, se reintegrará y dispersará la vegetación removida de modo que la superficie mantenga una rugosidad similar a la condición actual. Esta práctica puede realizarse por medios manuales o mecánicos procurando la distribución uniforme del material vegetal, lo que permitirá recuperar en gran medida la rugosidad natural del área, mitigando el efecto de la erosión eólica por la remoción 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 Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

vegetación. La etapa de aplicación será en la fase de construcción, durante catorce meses, dentro del derecho de vía.

El factor eólico de rugosidad, depende de los factores altura media y espaciamiento medio entre los obstáculos, en este caso la vegetación, que será distribuida de forma uniforme en el terreno, por lo que, la protección se asume será la misma que en el escenario actual.

Realizándose la obra de prevención propuesta, (redistribuyendo en el terreno el material vegetal actual), la rugosidad del terreno tendrá un valor similar al actual, por lo que no se producirá erosión eólica adicional a la actual, toda vez que la cobertura del suelo es el principal factor para controlar la erosión eólica porque reduce el efecto erosivo de la acción del viento de arrancar las partículas del suelo, mientras que las obras de conservación como los gaviones y los bordos inciden directamente en la retención de sedimentos desprendidos por la acción del escurrimiento superficial y no por el viento.

Retención de suelo con obras	
Escenario	Erosión Total en CUSTF (Ton/año)
Erosión Actual	1,647.06
Erosión Potencial	7,409.11
Diferencia a mitigar	5,762.06
Dispersión de material vegetal	2,275.30
Retención por obras de suelo	11,924.30
Retención final	14,199.60
Retención adicional	8,437.54

Se puede concluir que la cantidad de obras propuestas son lo suficientemente efectivas para la retención de suelo.

Adicionalmente se han propuesto acciones específicas como:

- Colocación de contenedores para la recolección de residuos sólidos urbanos, distribuidos en las áreas de generación.

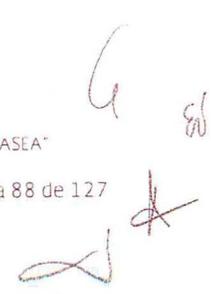
Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

- Los residuos catalogados como Peligrosos, como aceite usado, estopas contaminadas con aceite, filtros, contenedores u otros catalogados como tal por la NOM-052-SEMARNAT-2005, serán resguardados en el almacén de residuos peligrosos.
- En caso de derrame de combustibles o aceites sobre suelo natural se realizará la remediación del sitio atendiendo las especificaciones de la NOM-138-SEMARNAT/SS-2003. En caso de retiro se enviará a una empresa autorizada para su tratamiento o confinamiento.
- Almacén de residuos peligrosos para resguardo de maquinaria el cual contará con área especial para resguardo de combustibles, residuos o materiales peligrosos de acuerdo con lo señalado en el Reglamento correspondiente en materia de residuos peligrosos. Esta área estará protegida de lluvias y se establecerán acciones para la protección de derrames.
- Se propone la colocación y distribución de 1 baño portátil por cada 15 trabajadores en los sitios en los que no se cuente con el servicio sanitario, distribuidos en el área del proyecto, debiendo realizar el depósito o tratamiento de los residuos de acuerdo con las alternativas que brinde la región.

Con base en los razonamientos arriba expresados y en lo expuesto por el **REGULADO**, esta Autoridad Administrativa considera que se encuentra acreditada la segunda hipótesis normativa establecida por 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 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 y de la información complementaria se desprende lo siguiente:



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

El proyecto se encuentra dentro de dos regiones hidrológicas: RH-24 Región Hidrológica No. 24, denominada Bravo-Conchos y RH-34 Región Hidrológica No. 34, denominada Cuencas Cerradas del Norte de tipo exorreicas ya que sus escurrimientos drenan a una corriente principal.

Para determinar la cantidad de agua captada (infiltrada) en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo forestal y en el área donde se llevará a cabo las medidas de mitigación, se utilizó el modelo de escurrimiento general a través de la estimación del coeficiente de escurrimiento propuesto en la Metodología de la NOM-011-CNA-2000, la Evapotranspiración (Método de Coutagne) y la Captación de agua, los valores obtenidos fueron los siguientes:

En el área de cambio de uso de suelo en el escenario potencial en caso de haber removido la vegetación es de **13.79 mm al año** y en la condición actual es de **6.33 mm al año**.

Resultados del balance hidrológico en condición actual en el área sujeta a CUSTF.

Condición actual en área sujeta a CUSTF			
Parámetro	Porcentaje	mm	m ³ /año
Precipitación	100	322.72	23,560
Evapotranspiración	87.8	283.45	20,693
Infiltración	4.3	13.79	1007
Escurrecimiento	7.9	25.48	1860

Resultados del balance hidrológico en condición sin vegetación en el área sujeta a CUSTF.

Condición al darse el CUSTF			
Parámetro	Porcentaje	mm	m ³ /año
Precipitación	100	322.72	23,560
Evapotranspiración	87.8	283.45	20,693
Infiltración	2.0	6.33	462
Escurrecimiento	10.2	32.95	2405

En condición actual se infiltran 1,860 m³/año, mientras que en el escenario con condición sin vegetación en el área sujeta a cambio de uso de suelo se infiltra 2,405 m³/año, resultando un déficit en volumen de infiltración de 545 m³, esto sin aplicar medidas de mitigación. La retención por la

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

cobertura vegetal tiene valor de cero, ya que se removerá la vegetación, por lo que el escurrimiento aumenta considerablemente al igual que la infiltración pero las condiciones y susceptibilidades del suelo a la erosión se considera en aumento de moderada a muy alta.

Con la finalidad de evaluar la efectividad de las obras propuestas en el área sujeta a cambio de uso de suelo se realizó el balance hídrico teniendo en cuenta la permanencia del cambio de uso (temporal o permanente), así como el tipo de obra de mitigación a ejecutar, las cuales consistirán en la resiembra de pastos en el área de cambio de uso de suelo sin sellamiento.

La evapotranspiración representa el mayor porcentaje (87.8%) de la precipitación total del área de CUSTF. Así mismo se observa que solo durante el período de lluvias de julio a septiembre se presenta una mayor cantidad de precipitación en relación a la evapotranspiración generando que exista tanto infiltración como escurrimiento.

En relación a la infiltración se tiene una disminución en la infiltración por motivo de la remoción de la vegetación de (-7.33mm), lo que implicaría un volumen de 545 mil m³ en relación a la superficie de cambio de uso de suelo (73.0034 ha).

Medidas de prevención y mitigación para el recurso agua

Las medidas propuestas para la mitigación de la erosión se proponen la instalación de 8 obras de gavión de aproximadamente 5 metros de longitud y 2 metros de largo. Estas obras teniendo en cuenta la pendiente en la zona propuesta tendrían una capacidad por obra de 1,064.67 m³ y un total por las 8 obras de 8,517.36 m³.

El volumen de obras propuesto tendrías la capacidad para infiltrar 27.45 mm de lluvia al año, de acuerdo con su ubicación y volumen de escurrimiento real estimado en el año, lo que equivale a 2,745 mil m³ en relación al área de influencia de las obras.

Mes	Escurrimiento típico de la CUSTF (mm)	Área de influencia de obras (ha)	Volumen de escurrimiento en área de influencia (miles de m ³)	Volumen de captación de obras (miles m ³)	Volumen de infiltración real (mm)	Volumen de infiltración real (miles de m ³)

G ES
A

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Enero	0.00	100	0.00	8517.36	0.00	0.00
Febrero	0.00	100	0.00	8517.36	0.00	0.00
Marzo	0.00	100	0.00	8517.36	0.00	0.00
Abril	0.00	100	0.00	8517.36	0.00	0.00
Mayo	0.00	100	0.00	8517.36	0.00	0.00
Junio	0.00	100	0.00	8517.36	0.00	0.00
Julio	0.06	100	6.24	8517.36	0.06	6.24
Agosto	13.08	100	1307.97	8517.36	13.08	1307.97
Septiembre	14.30	100	1430.49	8517.36	14.30	1430.49
Octubre	0.00	100	0.00	8517.36	0.00	0.00
Noviembre	0.00	100	0.00	8517.36	0.00	0.00
Diciembre	0.00	100	0.00	8517.36	0.00	0.00
Anual	27.45		2,744.70	102,208	27.45	2,745

En la estimación anterior se observa el escurrimiento típico del área de CUSTF a través de cada uno de los meses teniendo en base a este parámetro calcular el gasto estimado para una superficie de influencia de las obras y la cantidad que retendrían e infiltrarían por mes. Como se observa a pesar de la capacidad de las obras de retener un volumen mayor solo se puede captar hasta el máximo escurrido por mes.

Con los resultados obtenidos para cada escenario y las medidas de mitigación se obtiene que se perderían 7.46 mm (545 miles de m³) de infiltración por la remoción de la vegetación, sin embargo, con las medidas de captación propuestas (8 obras de gaviones, se estaría reteniendo 27.45 mm (2,745 miles de m³) de la precipitación total en el área de influencia, lo que representaría un aumento general de 19.99 mm (2,200 miles de m³) adicionales a la condición actual.

Escenario	Precipitación (mm)	ETR (mm)	Infiltración (mm)	Escurrimiento (mm)
Condición Actual	322.72	283.45	13.79	25.48
Sin vegetación	322.72	283.45	6.33	32.95
Diferencia	-	-	-7.46	7.46
Medidas de captación			27.45	
Captación Final			19.99	

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Escenario	Precipitación (miles m ³)	ETR (miles m ³)	Infiltración (miles m ³)	Escurrimiento (miles m ³)
Condición Actual	23,560	20,693	1,007	1,860
Sin vegetación	23,560	20,693	462	2,405
Diferencia	-	-	- 545	545
Medidas de captación			2,745	
Captación Final			2,200	

Adicionalmente, se llevarán medidas preventivas que evitarán que la calidad del agua pueda verse afectada. Estas medidas contemplan las siguientes acciones:

- Se contará con área especial para resguardo de combustibles, residuos o materiales peligrosos de acuerdo con lo señalado en el Reglamento correspondiente en materia de residuos peligrosos.
- Los residuos catalogados como Peligrosos, tales como, aceite usado, estopas contaminadas con aceite, filtros, contenedores u otros catalogados como tal por la NOM-052-SEMARNAT-2005, serán resguardados en el almacén de residuos peligrosos y dispuestos o tratados con empresas autorizadas para su manejo.
- Se propone la colocación y distribución de 1 baño portátil por cada 15 trabajadores en los sitios en los que no se cuente con el servicio sanitario, distribuidos en el área del proyecto, debiendo realizar el depósito o tratamiento de los residuos de acuerdo con las alternativas que brinde la región. Su disposición será periódica y en rellenos sanitarios autorizados.

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.**

G
el
A

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

4.- Por lo que corresponde al **cuarto de los supuestos** arriba referidos, referente a la obligación de **demostrar que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo.**

Del estudio técnico justificativo y de la información complementaria se desprende lo siguiente:

Justificación social

El desarrollo del proyecto "Tramo 7 Gasoducto Ojinaga-El Encino", forma parte del macroproyecto Gasoducto El Encino, el cual es un proyecto de infraestructura del sector energético, y tiene por objetivo la operación de un gasoducto de 42" de diámetro para la transportación de gas natural en la región noroeste del Estado de Chihuahua, ésta infraestructura estará asociada a proyectos como los Gasoductos El Encino-Topolobampo y Gasoducto El Encino-La Laguna.

Los procedimientos metodológicos que se seguirán en la construcción del proyecto se fundamentan técnica y profesionalmente, asimismo, se tienen regulaciones normativas que dan cumplimiento a requerimientos nacionales e internacionales de calidad y seguridad.

Los terrenos seleccionados son áreas rurales, en virtud de que se trata del traslado de una sustancia peligrosa. El trazo cruza únicamente vegetación natural y zonas de cultivo, reduciendo la severidad del daño en caso de contingencias. La trayectoria del gasoducto fue trazada en forma casi paralela a la carretera federal lo que favorece la accesibilidad al proyecto, reduciendo la necesidad de abrir caminos adicionales que requieran de CUSTF. Por otra parte, el sitio seleccionado para CUSTF en esta etapa no se ubica dentro de Regiones Terrestres Prioritarias, Áreas de Importancia para la Conservación de Aves o Áreas Naturales Protegidas.

Con la aprobación de la Reforma en materia de energía, se presenta un nuevo diseño institucional y un nuevo modelo de la industria de gas natural con el que se busca incrementar la seguridad energética, desarrollar nueva infraestructura en todos los estados para garantizar la disponibilidad de hidrocarburos, atender incrementos en la demanda y evitar futuras crisis, tener acceso abierto a la red y mejores condiciones de seguridad en el suministro de gas.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Se tomaron en cuenta las proyecciones realizadas por la Secretaría de Energía (SENER), referente a la demanda potencial de gas natural, así como las especificaciones solicitadas expresamente por la CFE. La demanda nacional de gas natural se compone por la demanda atendida por PEMEX Gas y Petroquímica Básica (PGPB) y la demanda atendida por importaciones que realizan terceros, como empresas particulares y CFE, esta demanda muestra un crecimiento del 4.1% respecto a 2012, pasando de 6,678.4 a 6,952.4 MMPCD en 2013, la participación de gas natural con respecto a otros combustibles es del 41.8%, seguido de gasolina y diésel con 22.7% y 13.5 % respectivamente.

El sector eléctrico continuará siendo el mayor consumidor de gas natural, con una participación del 47.8% de la demanda nacional total. La mayor parte de este consumo se destina para la generación en el servicio eléctrico público. El siguiente mayor consumidor es el sector petrolero con 32.7% de la demanda nacional total. La demanda en el sector industrial representa el 17.8%, destacando la demanda en las ramas de metales básicos (acereras), química y la rama de alimentos. El sector residencial presenta una participación de 1.2 %, mientras que la del sector servicios es de 0.4% y finalmente el sector autotransporte representa apenas el 0.03% del total.

Muchos de los sistemas de transporte de energéticos presentan signos de obsolescencia, capacidad insuficiente, problemas de integridad física y, en general, se cuenta con pocas rutas de transporte por medio de ductos que provean vías alternas de abastecimiento o que puedan expandirse hacia áreas del territorio nacional que hoy no se encuentran atendidas.

Justificación Económica

Desarrollo de infraestructura y beneficios económicos indirectos

El proyecto de "Tramo 7 Gasoducto Ojinaga-El Encino" por tratarse de un proyecto de infraestructura no representa un beneficio productivo directo en el área, siendo su principal beneficio directo la derrama económica por el pago directo por la ocupación de la infraestructura, la cual de acuerdo con valores de mercado y estimaciones del equipo consultor se estimó en un pago directo de \$7.14 pesos por metro cuadrado, lo que implicaría un beneficio económico directo de \$71,400 pesos por hectárea.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Por otro lado se prevé un beneficio generado por el valor de proyectos asociados al mejoramiento de la infraestructura que se desarrolla para este tipo de proyectos como son, mejoramiento de cercos, caminos, instalación de guarda-ganados, limpieza. De acuerdo con la estimación propia por valor de mejoramiento de infraestructura asociada se estimó un valor de \$5, 212,442.76 pesos por hectárea.

La operación y mantenimiento tendrán un beneficio por área de oportunidad como; hospedaje, alimentación; mano de obra, renta de maquinaria, los cuales pueden ser servicios que brinden los propietarios de predios, o habitantes de las comunidades. El costo de oportunidad es el valor a que se renuncia por consumir o utilizar un bien o servicio para un propósito dado en lugar de otro uso o destino posible. Este costo de oportunidad que realizó es de elaboración propia de acuerdo a entrevistas realizadas a personal de proyectos similares en la región en el cual se evaluaron actividades trabajos preliminares, desmonte, despalme, excavación, mantenimiento, así como la ejecución de obras de mitigación ambiental.

Valor estimado de oportunidad por hectárea

Área de oportunidad	Valor estimado de oportunidad por hectárea
Hospedaje	\$7,120
Alimentación	\$ 22,320.00
Mano de obra calificada	\$ 131,220.00
Mano de obra general	\$ 28,160.00
Renta de maquinaria y equipo	\$ 33,180.00
Total	\$220,000.00

Estimación del beneficio económico por el pago por hectárea.

Concepto	Monto por hectárea (pesos)
Pago por derecho de vía	\$71,400.00
Mejoramiento de infraestructura asociada	\$2,805.00
Costo de oportunidad	\$220,000.00
Total	\$294,205.00

Por otro lado, el proyecto de inversión contempla un presupuesto general del proyecto para actividades de mantenimiento de los siguientes 25 años por el orden de \$196,253,232 pesos,

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

dentro de los que se incluyen conceptos de equipo especializado, herramienta, servicios de mantenimiento mayor, sistema de control, vehículos, mobiliario, entre otros conceptos que generarán una derrama económica local y regional.

Estimación del beneficio económico por la operación y el mantenimiento del proyecto.

Concepto	Año	Monto (pesos)
Operación y mantenimiento	2017	\$3,801,290.87
	2020	\$4,069,154.84
	2021	\$479,552.86
	2022	\$4,188,034.48
	2024	\$5,683,214.01
	2026	\$64,990,178.01
	2027	\$4,595,262.51
	2028	\$4,923,668.43
	2031	\$1,241,711.18
	2032	\$11,801,998.28
	2036	\$82,754,150.53
	2037	\$5,562,251.99
	2040	\$1,460,651.86
	2041	\$702,113.34
Total		\$196,253,233.19

Los impactos económicos directos por el desarrollo del proyecto en los predios donde se desarrollará esta infraestructura han sido valorados y comparados con el valor económico de los recursos forestales que serán afectados por cambio de uso de suelo en terrenos forestales, esta comparación no solo considera el beneficio directo obtenido de los recursos biológicos, sino que ha sido considerado el valor económico de los servicios ambientales, con la finalidad de evaluar de manera integral el valor real del ecosistema.

De acuerdo con la estimación económica de los recursos biológicos estimados para el área sujeta a cambio de uso del suelo y los servicios ambientales que proporciona el ecosistema se calcula que el

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

valor de los diferentes elementos evaluados para el primer año es de \$6,737,871.23 pesos. Para estimar el valor económico en el largo plazo se consideró aplicar una tasa de inflación del 2.48% de acuerdo con Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC) y el Índice Nacional de Precios Productor (INPP, lo que proporciona una proyección a 50 años en donde el valor de los elementos evaluados sería de \$19,199,348.32 pesos.

Estimación económica de recursos biológicos y servicios ambientales.

Recurso	Monto (pesos)				
	Primer año	5 años	10 años	30 años	50 años
Valoración del efecto del arbolado sobre la erosión	\$724,672.84	\$789,342.56	\$878,354.73	\$1,346,752.00	\$2,064,929.90
Valor por conservación de la biodiversidad	\$40,151.87	\$43,735.02	\$48,666.91	\$74,619.34	\$114,411.35
Valor por servicios hidrológicos	\$80,303.74	\$87,470.04	\$97,333.81	\$149,238.69	\$228,822.70
Valor del arbolado por infiltración de agua	\$3,297,190.16	\$3,591,431.04	\$3,996,427.63	\$6,127,589.15	\$9,395,227.99
Valor de la vegetación en el área de cambio de uso de suelo	\$2,571,877.59	\$2,801,391.66	\$3,117,297.51	\$4,779,648.26	\$7,328,475.20
Valor de la fauna en el área de cambio de uso de suelo	\$7,600.00	\$8,278.22	\$9,211.74	\$14,124.05	\$21,655.93
Valoración del Servicio Cultural de Recreación y Ecoturismo	\$13,187.33	\$14,364.17	\$15,983.98	\$24,507.70	\$37,576.84
Valor de captura de carbono	\$121.48	\$132.32	\$147.24	\$225.76	\$346.15
Valor por generación de oxígeno	\$2,766.22	\$3,013.08	\$3,352.85	\$5,140.82	\$7,882.25
Total	\$6,737,871.23	\$7,339,158.11	\$8,166,776.39	\$12,521,845.77	\$19,199,348.32

Es importante señalar que la principal actividad económica de la región es la ganadería extensiva, la cual fue estimada dentro el valor de la vegetación en el área de cambio de uso de suelo, este valor se obtuvo de la producción directa de la vegetación de acuerdo con su importancia o utilidad.



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Comparación del beneficio económico por ejecución de proyecto.

Valor de los recursos biológicos y servicios ambientales (\$/ha)	Valor económico del proyecto (\$/ha)
\$ 274,646.00	\$294,205.00

Haciendo una comparación del valor del proyecto y el valor de los recursos biológicos del área de cambio de uso de suelo resulta en un valor superior por el proyecto, lo que significa el nuevo uso tendrá un mayor beneficio económico que generado por la condición y uso del suelo actual.

Con base a los análisis anteriores se puede considerar que el valor económico de los recursos biológicos del área del proyecto obedecen principalmente al valor de los servicios ambientales que generan y no por las actividades económicas primarias desarrolladas, así mismo es importante destacar que el proyecto considera la recuperación de los servicios ambientales y la recuperación de los recursos biológicos en el mediano plazo por lo que las actividades y servicios proporcionados por el ecosistema en el área de cambio de uso de suelo seguirían generando el valor de producción primaria como es la ganadería.

Aunado a lo anterior, la construcción del proyecto será una fuente generadora de empleo temporal y permanente para la población de Chihuahua. Se estima que la infraestructura energética del gasoducto generará una ganancia anual mínima del orden de los \$10,000,000 USD, lo cual es superior al monto que se podría obtener por mantener la cubierta vegetal.

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, ya que ha quedado técnicamente demostrado que **el uso alternativo del suelo que se propone es más productivo a largo plazo.**

- IV. 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:



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

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, a menos 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.

1. Por lo que corresponde a la opinión expresada por el Comité Técnico Estatal de Restauración y Conservación del Ecosistema Forestal en el Estado de Chihuahua, remitió copia de la minuta de acuerdos y ficha técnica que se levantó en la reunión de trabajo de fecha 23 de mayo de 2016, en la que se manifiesta opinión con observaciones, siendo estas satisfechas en la información complementaria.
 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.
- V. 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.

Al respecto y con el objeto de dar cumplimiento a lo que establece el párrafo antes citado, esta Autoridad Administrativa, con base en la información proporcionada en el estudio técnico justificativo y en la información complementaria, ha integrado un programa de rescate y reubicación de flora silvestre con los datos y especificaciones que establece el artículo 123 Bis del Reglamento

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD,
ENERGÍA Y AMBIENTE

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

de la LGDFS, el cual se anexa a la presente resolución, mismo que estará obligado a cumplir el titular de la presente autorización.

Al respecto se hace mención que, en la información complementaria presentada por el **REGULADO**, se vertió información referente a las observaciones técnicas realizadas para los capítulos I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XII, XIII, XIV y XV del estudio técnico justificativo.

Aunado a lo anterior, del estudio técnico justificativo se desprende que la zona del proyecto se encuentra dentro de las siguientes regiones de importancia para la biodiversidad: Región Hidrológica Prioritaria (RHP) RHP-41, Cuenca Baja del Río Conchos.

Al respecto, los capítulos II y XII del estudio técnico justificativo indican la vinculación del proyecto con dichas regiones hidrológicas y en el capítulo VIII y X se proponen medidas de mitigación que se llevarán a cabo con la finalidad de mitigar, aminorar y compensar los impactos que se puedan generar sobre los recursos forestales. Por otra parte, es importante mencionar que no existe ninguna limitante para la ejecución del presente proyecto.

En los capítulos II y XII del estudio técnico justificativo se señala que el área del proyecto no se ubica dentro de algún Área Natural Protegida (ANP), Área de Importancia para la Conservación de Aves (AICA) o Regiones Terrestres Prioritarias (RTP).

El capítulo XIII establece que los municipios de Aldama y Coyame del Sotol, Estado de Chihuahua, dentro de los cuales se pretende desarrollar el proyecto, se localizan dentro de una Unidad Ambiental Biofísica (UAB), a saber, 19 Sierras Plegadas del Norte. Cabe mencionar que se presenta la descripción de las características particulares de la unidad y su vinculación con el proyecto. Por otra parte, es importante mencionar que no existe ninguna limitante para la ejecución del presente proyecto.

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 cuestión.

Handwritten initials and marks: "G", "E", "A", and a signature.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

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

VI. 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 realizó el cálculo del monto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, determinándose lo siguiente:

1. Mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0650/2016 de fecha 11 de octubre de 2016, esta Dirección General de Gestión de Operación Integral, notificó al Ing. Luis Fernando Jauregui Arras, en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de **\$4,119,760.28 (Cuatro millones ciento diecinueve mil setecientos sesenta pesos 28/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 214.74 hectáreas de matorral desértico micrófilo, 28.41 hectáreas de matorral desértico rosetófilo y 3.78 hectáreas de vegetación de galería preferentemente en el Estado de Chihuahua.
2. Que mediante oficio GOE/280/16 de fecha 13 de octubre de 2016, recibido en esta **AGENCIA** día 13 de octubre de 2016, el Ing. Luis Fernando Jauregui Arras, en su carácter de Representante Legal, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad **\$4,119,760.28 (Cuatro millones ciento diecinueve mil setecientos sesenta pesos 28/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 214.74 hectáreas de matorral desértico micrófilo, 28.41 hectáreas de matorral desértico rosetófilo y 3.78 hectáreas de vegetación de galería preferentemente en el Estado de Chihuahua

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



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

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; 12 fracción I inciso a), 18 fracción III, 30 fracción I del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, así como las demás disposiciones que resulten aplicables, esta Dirección General:

RESUELVE

PRIMERO. - AUTORIZAR por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 73.0034 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado "**Tramo 7 Gasoducto Ojinaga-El Encino**", ubicado en los municipios de Aldama y Coyame del Sotol en el Estado de Chihuahua, promovido por el Ing. Luis Fernando Jauregui Arras, en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, bajo los siguientes:

TÉRMINOS

- I. Los tipos de vegetación forestal por afectar corresponden a matorral desértico micrófilo, matorral desértico rosetófilo y vegetación de galería y el cambio de uso de suelo que se autoriza, se realizará en las superficies correspondientes a 50 polígonos indicados en el estudio técnico justificativo con los números del 1 al 50, los cuales tienen las siguientes coordenadas UTM, Datum WGS84, Z13:

POLIGONO: POL 01

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	508225.169727	3272325.14642
2	508220.201930	3272354.24351
3	508420.082221	3272461.16850
4	508443.912266	3272508.00365
5	508445.394936	3272510.91766
6	508448.014910	3272512.87355
7	508450.400708	3272514.65462

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
8	508495.720761	3272548.48745
9	508501.435155	3272552.75342
10	508508.063491	3272557.70168
11	508511.006667	3272539.93211
12	508513.214048	3272526.60493
13	508508.409223	3272523.01797
14	508467.385029	3272492.39214
15	508443.977204	3272446.38681
16	508443.042699	3272444.55015

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
17	508441.047744	3272440.62930
18	508437.168703	3272438.55423
19	508436.012558	3272437.93576
20	508225.169727	3272325.14642

POLIGONO: POL 02

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	508130.190366	3272274.33767
2	508135.779968	3272284.34012
3	508138.756536	3272292.27763
4	508144.048214	3272301.53807
5	508147.686242	3272307.49120
6	508150.648495	3272317.03624
7	508215.799142	3272351.88826
8	508217.642409	3272321.11971
9	508130.190366	3272274.33767

POLIGONO: POL 03

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	508130.190366	3272274.33767
2	508084.304299	3272249.79114
3	508083.193925	3272249.61348
4	508069.303272	3272250.60567
5	508062.027216	3272253.58224
6	508057.066269	3272255.89735
7	508048.194751	3272252.19501
8	508042.723249	3272246.87592
9	508039.263342	3272241.57038
10	508036.891749	3272236.38429
11	508035.238100	3272231.42334
12	508034.699858	3272223.25549
13	508021.155689	3272216.01010
14	508025.552216	3272225.01252

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
15	508032.908889	3272254.05202
16	508053.278570	3272264.94868
17	508064.710627	3272262.58342
18	508071.589808	3272262.58342
19	508077.939820	3272259.93759
20	508083.760665	3272257.29175
21	508096.460691	3272256.76258
22	508114.452393	3272270.52094
23	508117.627400	3272278.98762
24	508121.331574	3272286.39597
25	508126.623251	3272289.04181
26	508131.385761	3272295.39182
27	508134.031599	3272303.32934
28	508134.279108	3272308.27952
29	508150.648495	3272317.03624
30	508147.686242	3272307.49120
31	508144.048214	3272301.53807
32	508138.756536	3272292.27763
33	508135.779968	3272284.34012
34	508130.190366	3272274.33767

POLIGONO: POL 04

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	508075.314401	3272271.06583
2	508077.240788	3272272.10311
3	508082.201736	3272275.07968
4	508092.454360	3272279.70990
5	508096.753848	3272282.35574
6	508101.384066	3272285.00158
7	508104.691364	3272288.63960
8	508104.691364	3272292.45170
9	508118.253235	3272299.70656
10	508114.452393	3272289.57098
11	508110.748219	3272281.63346
12	508106.514877	3272275.28345

Handwritten signature and initials

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
13	508096.460691	3272269.46260
14	508091.169013	3272267.34593
15	508083.231498	3272267.34593
16	508075.314401	3272271.06583

POLIGONO: POL 05

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	508075.314401	3272271.06583
2	508069.670684	3272273.71756
3	508104.691364	3272292.45170
4	508104.691364	3272288.63960
5	508101.384066	3272285.00158
6	508096.753848	3272282.35574
7	508092.454360	3272279.70990
8	508082.201736	3272275.07968
9	508077.240788	3272272.10311
10	508075.314401	3272271.06583

POLIGONO: POL 06

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	508084.304299	3272249.79114
2	508034.699858	3272223.25549
3	508035.238100	3272231.42334
4	508036.891749	3272236.38429
5	508039.263342	3272241.57038
6	508042.723249	3272246.87592
7	508048.194751	3272252.19501
8	508057.066269	3272255.89735
9	508062.027216	3272253.58224
10	508069.303272	3272250.60567
11	508083.193925	3272249.61348
12	508084.304299	3272249.79114

POLIGONO: POL 07

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	507988.714400	3272191.54760
2	508004.437955	3272238.82163
3	508020.567373	3272247.44998
4	508004.460948	3272207.07933
5	507997.433165	3272203.31986
6	508000.599552	3272197.40077
7	507995.012446	3272183.39672
8	507992.214649	3272185.32494
9	507988.714400	3272191.54760

POLIGONO: POL 08

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	508002.655664	3272178.12910
2	508006.594442	3272186.19422
3	508015.728514	3272169.11943
4	508002.655664	3272178.12910

POLIGONO: POL 09

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	507996.386924	3272146.05554
2	508009.364741	3272166.65803
3	508020.769005	3272159.69699
4	508021.017883	3272159.23175
5	507996.386924	3272146.05554

POLIGONO: POL 10

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	508009.364741	3272166.65803
2	507996.386924	3272146.05554
3	507976.352821	3272135.33839

G
es
2 A



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
4	507983.218798	3272145.63736
5	507992.214649	3272156.74988
6	507999.880686	3272172.44700
7	508009.364741	3272166.65803

POLIGONO: POL 11

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	507988.714400	3272191.54760
2	507971.910489	3272221.42122
3	508004.437955	3272238.82163
4	507988.714400	3272191.54760

POLIGONO: POL 12

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	507942.678432	3272117.32444
2	507944.287397	3272126.58199
3	507948.256155	3272134.85023
4	507960.823889	3272144.44140
5	507974.053082	3272159.32424
6	507985.192607	3272183.92900
7	507987.452139	3272180.03326
8	507992.452774	3272176.98092
9	507983.747965	3272155.16238
10	507954.643740	3272124.99982
11	507954.089182	3272123.42857
12	507942.678432	3272117.32444

POLIGONO: POL 13

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	507003.698670	3271615.02178
2	506991.124033	3271635.38205
3	506991.124033	3271653.24146

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
4	506979.879219	3271669.77795
5	506968.965134	3271675.73109
6	506964.651845	3271682.59314
7	507965.451225	3272217.96587
8	507985.192607	3272183.92900
9	507974.053082	3272159.32424
10	507960.823889	3272144.44140
11	507948.256155	3272134.85023
12	507944.287397	3272126.58199
13	507942.678432	3272117.32444
14	507003.698670	3271615.02178

POLIGONO: POL 14

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	507003.698670	3271615.02178
2	506994.065313	3271609.86846
3	506982.298046	3271633.40300
4	506982.298046	3271651.65929
5	506972.773027	3271665.94681
6	506960.866753	3271672.29683
7	506956.617792	3271678.29536
8	506964.651845	3271682.59314
9	506968.965134	3271675.73109
10	506979.879219	3271669.77795
11	506991.124033	3271653.24146
12	506991.124033	3271635.38205
13	507003.698670	3271615.02178

POLIGONO: POL 15

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	506985.644859	3271605.36398
2	506950.760566	3271586.70280
3	506929.910441	3271612.76546

[Handwritten signatures and initials]

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
4	506931.225541	3271664.71190
5	506933.607234	3271665.98597
6	506975.948033	3271619.90922
7	506985.644859	3271605.36398

POLIGONO: POL 16

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	506936.747113	3271579.20637
2	506884.858961	3271551.44906
3	506875.141581	3271588.15916
4	506841.377118	3271616.64792
5	506922.618478	3271660.10759
6	506920.385422	3271608.00295
7	506936.747113	3271579.20637

POLIGONO: POL 17

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	506777.282401	3271493.90150
2	506737.922476	3271561.30537
3	506748.448418	3271566.93617
4	506786.773316	3271498.97862
5	506777.282401	3271493.90150

POLIGONO: POL 18

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	506777.282401	3271493.90150
2	506427.391048	3271306.72882
3	506367.232223	3271363.00643
4	506737.922476	3271561.30537
5	506777.282401	3271493.90150

POLIGONO: POL 19

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	506263.464232	3271219.03697
2	506246.254314	3271229.31196
3	506218.142278	3271225.67394
4	506206.236005	3271226.99686
5	506197.637029	3271235.26510
6	506194.011273	3271270.34273
7	506358.178509	3271358.16319
8	506420.768058	3271303.18589
9	506263.464232	3271219.03697

POLIGONO: POL 20

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	506263.464232	3271219.03697
2	506253.927532	3271213.93536
3	506253.634088	3271214.30216
4	506246.490324	3271221.44593
5	506232.202795	3271219.06467
6	506209.183999	3271218.27092
7	506199.658980	3271221.44593
8	506189.340210	3271229.38344
9	506187.752707	3271234.93970
10	506185.371452	3271246.84598
11	506184.577700	3271259.54600
12	506184.310679	3271265.15345
13	506194.011273	3271270.34273
14	506197.637029	3271235.26510
15	506206.236005	3271226.99686
16	506218.142278	3271225.67394
17	506246.254314	3271229.31196
18	506263.464232	3271219.03697

POLIGONO: POL 21

Handwritten signatures and initials:
G. el
A

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	506225.455232	3271198.70424
2	506220.457387	3271204.83796
3	506173.493752	3271208.80671
4	506163.571857	3271220.71299
5	506159.079000	3271235.08000
6	506157.184413	3271250.64238
7	506166.897054	3271255.83811
8	506166.321414	3271246.05222
9	506167.115165	3271234.93970
10	506171.877675	3271222.23968
11	506178.227688	3271215.09591
12	506193.308968	3271213.50841
13	506211.565254	3271212.71466
14	506218.709019	3271211.92091
15	506228.234038	3271210.33340
16	506233.662916	3271203.09490
17	506225.455232	3271198.70424

POLIGONO: POL 22

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	506225.455232	3271198.70424
2	505896.226506	3271022.58493
3	505890.691175	3271031.93773
4	505878.784901	3271047.81277
5	505869.656758	3271055.75028
6	505859.734863	3271065.67218
7	505845.473982	3271083.89441
8	506157.184413	3271250.64238
9	506159.079000	3271235.08000
10	506163.571857	3271220.71299
11	506173.493752	3271208.80671
12	506220.457387	3271204.83796
13	506225.455232	3271198.70424

POLIGONO: POL 23

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	505653.535266	3270892.75843
2	505652.565699	3270893.82496
3	505646.215686	3270894.61871
4	505640.262549	3270898.58747
5	505634.309412	3270902.55622
6	505622.800014	3270910.49374
7	505614.862498	3270915.65313
8	505607.718734	3270917.24063
9	505602.956225	3270918.43126
10	505592.637454	3270920.41564
11	505585.096814	3270923.98752
12	505581.524932	3270928.75003
13	505579.143677	3270935.89379
14	505577.294356	3270940.43303
15	505837.176392	3271079.45566
16	505852.591099	3271059.32216
17	505878.388025	3271038.28775
18	505884.738038	3271020.03146
19	505886.907052	3271017.59954
20	505653.535266	3270892.75843

POLIGONO: POL 24

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	505626.894724	3270878.50720
2	505622.696296	3270881.36214
3	505618.886288	3270884.74881
4	505611.901274	3270888.98215
5	505606.397930	3270891.73382
6	505600.047917	3270893.42716
7	505592.639569	3270893.42716
8	505583.961218	3270893.42716
9	505571.896194	3270890.67549
10	505565.757849	3270889.19382

G-111
A
2



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
11	505556.021162	3270886.01881
12	505549.882817	3270883.69047
13	505541.416133	3270880.30380
14	505527.446105	3270875.01212
15	505520.884426	3270872.89545
16	505515.381081	3270870.56711
17	505511.782741	3270869.50878
18	505501.622720	3270865.91044
19	505495.272708	3270863.79377
20	505487.017691	3270860.61876
21	505476.857671	3270856.59709
22	505467.967653	3270852.15208
23	505459.712637	3270848.55374
24	505453.150957	3270844.53206
25	505447.224278	3270838.18205
26	505441.297600	3270833.52537
27	505436.852591	3270831.62037
28	505432.830916	3270830.98537
29	505427.539239	3270832.25537
30	505424.152565	3270833.52537
31	505416.320883	3270834.37204
32	505412.299208	3270834.79538
33	505405.525862	3270835.00704
34	505398.117513	3270835.00704
35	505381.375354	3270835.62712
36	505572.614380	3270937.92950
37	505573.587416	3270935.49692
38	505577.556174	3270925.17815
39	505582.715559	3270917.24063
40	505593.431205	3270914.46250
41	505599.384342	3270914.46250
42	505612.481244	3270908.50936
43	505622.403138	3270903.74685
44	505631.134406	3270897.39684
45	505637.087543	3270893.82496
46	505645.960136	3270888.70615

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
47	505626.894724	3270878.50720

POLIGONO: POL 25

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	505626.894724	3270878.50720
2	505619.774639	3270874.69835
3	505615.656250	3270875.96555
4	505605.337479	3270879.53743
5	505598.590591	3270884.29994
6	505590.256199	3270888.26870
7	505582.318683	3270887.47494
8	505562.871769	3270881.12493
9	505541.043601	3270875.56867
10	505531.121706	3270870.01241
11	505523.977942	3270864.05927
12	505514.452922	3270860.88427
13	505502.149773	3270858.50301
14	505490.640375	3270854.93113
15	505480.718480	3270850.56550
16	505475.955970	3270848.97799
17	505464.049697	3270843.42173
18	505452.143423	3270836.27797
19	505448.174665	3270827.14982
20	505434.680888	3270823.18107
21	505424.758993	3270827.54670
22	505416.424601	3270829.13420
23	505405.708955	3270828.73733
24	505385.865165	3270830.72171
25	505372.513543	3270830.88654
26	505381.375354	3270835.62712
27	505398.117513	3270835.00704
28	505405.525862	3270835.00704
29	505412.299208	3270834.79538
30	505416.320883	3270834.37204
31	505424.152565	3270833.52537

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.
Tels: (55) 9126 0100 exts. 13420 - 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.

Handwritten signatures and initials:
G. W.
A.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
32	505427.539239	3270832.25537
33	505432.830916	3270830.98537
34	505436.852591	3270831.62037
35	505441.297600	3270833.52537
36	505447.224278	3270838.18205
37	505453.150957	3270844.53206
38	505459.712637	3270848.55374
39	505467.967653	3270852.15208
40	505476.857671	3270856.59709
41	505487.017691	3270860.61876
42	505495.272708	3270863.79377
43	505501.622720	3270865.91044
44	505511.782741	3270869.50878
45	505515.381081	3270870.56711
46	505520.884426	3270872.89545
47	505527.446105	3270875.01212
48	505541.416133	3270880.30380
49	505549.882817	3270883.69047
50	505556.021162	3270886.01881
51	505565.757849	3270889.19382
52	505571.896194	3270890.67549
53	505583.961218	3270893.42716
54	505592.639569	3270893.42716
55	505600.047917	3270893.42716
56	505606.397930	3270891.73382
57	505611.901274	3270888.98215
58	505618.886288	3270884.74881
59	505622.696296	3270881.36214
60	505626.894724	3270878.50720

POLIGONO: POL 26

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	505536.930393	3270830.38122
2	505531.044446	3270831.62037
3	505522.577762	3270832.04370

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
4	505514.111079	3270832.46704
5	505502.046055	3270832.46704
6	505488.499361	3270828.02203
7	505484.054352	3270825.48202
8	505476.857671	3270822.30702
9	505470.930992	3270818.92034
10	505466.062649	3270816.80367
11	505461.617640	3270813.62867
12	505460.135971	3270810.66533
13	505458.019300	3270808.12532
14	505455.055961	3270805.58532
15	505448.494281	3270803.68031
16	505441.297600	3270802.83365
17	505434.100919	3270803.68031
18	505427.539239	3270807.49032
19	505424.575900	3270810.45366
20	505419.707557	3270813.20533
21	505417.802553	3270814.05200
22	505412.722543	3270814.26367
23	505405.525862	3270815.32200
24	505400.869186	3270815.53367
25	505396.424177	3270814.68700
26	505392.190835	3270814.26367
27	505386.052489	3270813.62867
28	505380.125811	3270813.41700
29	505375.045801	3270813.41700
30	505369.965790	3270813.41700
31	505364.462446	3270813.41700
32	505359.805770	3270813.41700
33	505354.725760	3270814.26367
34	505348.375747	3270815.32200
35	505344.996987	3270816.16669
36	505353.657908	3270820.79981
37	505367.608879	3270820.79981
38	505381.102656	3270820.79981
39	505394.993309	3270820.40294



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
40	505405.312079	3270821.19669
41	505418.408980	3270821.59356
42	505426.743372	3270818.81543
43	505436.268391	3270813.65605
44	505444.999659	3270812.46542
45	505450.952795	3270816.03730
46	505456.509057	3270823.57794
47	505470.796585	3270830.32483
48	505488.655996	3270835.88109
49	505505.721655	3270840.64360
50	505522.390438	3270841.43735
51	505541.837352	3270841.43735
52	505558.853823	3270842.10906
53	505536.930393	3270830.38122

POLIGONO: POL 27

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	505536.930393	3270830.38122
2	504854.780556	3270465.46848
3	504847.701589	3270465.99285
4	504838.573446	3270465.59598
5	504830.239054	3270466.78660
6	504821.110911	3270470.75536
7	504809.601513	3270472.73974
8	504803.251500	3270475.12100
9	504790.551475	3270479.08975
10	504781.423331	3270483.85226
11	504774.279567	3270485.43977
12	504762.373293	3270487.02727
13	504749.276392	3270489.01165
14	504735.033404	3270489.86966
15	505344.996987	3270816.16669
16	505348.375747	3270815.32200
17	505354.725760	3270814.26367
18	505359.805770	3270813.41700

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
19	505364.462446	3270813.41700
20	505369.965790	3270813.41700
21	505375.045801	3270813.41700
22	505380.125811	3270813.41700
23	505386.052489	3270813.62867
24	505392.190835	3270814.26367
25	505396.424177	3270814.68700
26	505400.869186	3270815.53367
27	505405.525862	3270815.32200
28	505412.722543	3270814.26367
29	505417.802553	3270814.05200
30	505419.707557	3270813.20533
31	505424.575900	3270810.45366
32	505427.539239	3270807.49032
33	505434.100919	3270803.68031
34	505441.297600	3270802.83365
35	505448.494281	3270803.68031
36	505455.055961	3270805.58532
37	505458.019300	3270808.12532
38	505460.135971	3270810.66533
39	505461.617640	3270813.62867
40	505466.062649	3270816.80367
41	505470.930992	3270818.92034
42	505476.857671	3270822.30702
43	505484.054352	3270825.48202
44	505488.499361	3270828.02203
45	505502.046055	3270832.46704
46	505514.111079	3270832.46704
47	505522.577762	3270832.04370
48	505531.044446	3270831.62037
49	505536.930393	3270830.38122

POLIGONO: POL 28

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	504578.902868	3270317.88906

Handwritten signatures and initials:
G en
A

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
2	504575.427066	3270319.45877
3	504559.128700	3270332.15880
4	504546.640342	3270349.09217
5	504543.042001	3270360.52219
6	504530.997189	3270380.72148
7	504727.932720	3270486.07118
8	504757.610784	3270483.85226
9	504773.088940	3270480.67726
10	504787.376468	3270477.10537
11	504798.885866	3270473.53349
12	504810.792140	3270469.16786
13	504826.270296	3270464.80222
14	504837.382818	3270461.62722
15	504846.782604	3270461.19002
16	504578.902868	3270317.88906

POLIGONO: POL 29

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	504578.902868	3270317.88906
2	504569.810647	3270313.02522
3	504567.507279	3270314.38630
4	504558.776011	3270321.13319
5	504551.632247	3270328.27695
6	504544.885358	3270337.00822
7	504538.535346	3270346.13636
8	504535.360339	3270356.05826
9	504531.788457	3270362.01139
10	504528.216575	3270367.56765
11	504522.660314	3270373.91767
12	504521.363593	3270375.56804
13	504530.997189	3270380.72148
14	504543.042001	3270360.52219
15	504546.640342	3270349.09217
16	504559.128700	3270332.15880
17	504575.427066	3270319.45877

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
18	504578.902868	3270317.88906

POLIGONO: POL 30

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	504551.160154	3270303.04823
2	504541.771999	3270310.56876
3	504532.035312	3270319.67044
4	504503.222119	3270365.86335
5	504512.828790	3270371.00239
6	504513.223679	3270371.21363
7	504536.550967	3270331.84883
8	504540.916600	3270323.51444
9	504548.457241	3270315.57693
10	504556.791632	3270309.62379
11	504560.075698	3270307.81755
12	504551.160154	3270303.04823

POLIGONO: POL 31

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	504551.160154	3270303.04823
2	504490.610929	3270270.65771
3	504488.513121	3270273.80443
4	504485.549781	3270281.21277
5	504483.009776	3270286.92779
6	504480.469771	3270291.79613
7	504477.718099	3270296.66447
8	504474.754760	3270301.32115
9	504472.003088	3270304.28449
10	504467.769746	3270305.13116
11	504461.843067	3270305.13116
12	504455.281387	3270303.43782
13	504451.894714	3270300.26281
14	504449.354709	3270296.02947



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
15	504447.238038	3270291.79613
16	504445.333034	3270287.98612
17	504443.478030	3270284.59945
18	504440.676358	3270282.69444
19	504435.596348	3270281.21277
20	504430.093004	3270280.36611
21	504424.377992	3270280.36611
22	504419.932983	3270280.57777
23	504413.582971	3270282.48278
24	504409.984630	3270283.96445
25	504405.962956	3270286.50445
26	504401.941281	3270290.10279
27	504399.824610	3270293.70113
28	504397.496272	3270297.08781
29	504396.014602	3270299.83948
30	504395.802935	3270302.37948
31	504395.802935	3270305.34282
32	504393.720798	3270307.28615
33	504503.222119	3270365.86335
34	504532.035312	3270319.67044
35	504541.771999	3270310.56876
36	504551.160154	3270303.04823

POLIGONO: POL 32

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	503667.195905	3269830.17585
2	503661.715801	3269834.54005
3	503656.754854	3269845.12341
4	503653.447555	3269851.73800
5	503645.510039	3269859.34479
6	503641.210552	3269867.61304
7	503635.257415	3269875.21982
8	503621.191386	3269894.02532
9	504391.850552	3270306.28567
10	504393.686264	3270303.22615

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
11	504394.956267	3270299.41614
12	504395.802935	3270295.39447
13	504398.766274	3270290.73779
14	504403.846285	3270285.23445
15	504409.772963	3270280.78944
16	504414.641306	3270278.67277
17	504419.932983	3270277.61443
18	504427.341332	3270277.19110
19	504433.691344	3270277.40277
20	504440.888025	3270278.46110
21	504443.639698	3270281.42444
22	504447.026371	3270284.38778
23	504448.508041	3270287.35112
24	504449.566376	3270290.73779
25	504452.318048	3270296.45280
26	504454.223052	3270299.62781
27	504456.974724	3270300.89781
28	504461.419733	3270301.95615
29	504464.806407	3270301.95615
30	504469.886417	3270299.62781
31	504473.484757	3270296.45280
32	504476.659764	3270289.25612
33	504479.834770	3270282.69444
34	504482.798109	3270277.40277
35	504485.338114	3270271.05275
36	504486.521768	3270268.47024
37	503667.195905	3269830.17585

POLIGONO: POL 33

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	503667.195905	3269830.17585
2	503658.919645	3269825.74850
3	503652.560407	3269832.37271
4	503648.591649	3269841.50085
5	503644.226015	3269848.24774

G d
2

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
6	503637.479127	3269854.59775
7	503632.716617	3269863.32902
8	503627.954108	3269869.28216
9	503622.397847	3269877.61655
10	503617.635337	3269884.76031
11	503612.288608	3269889.26282
12	503621.191386	3269894.02532
13	503635.257415	3269875.21982
14	503641.210552	3269867.61304
15	503645.510039	3269859.34479
16	503653.447555	3269851.73800
17	503656.754854	3269845.12341
18	503661.715801	3269834.54005
19	503667.195905	3269830.17585

POLIGONO: POL 34

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	503635.030785	3269812.96927
2	503621.036032	3269835.53224
3	503609.433843	3269863.90168
4	503595.255116	3269880.15084
5	503604.398928	3269885.04228
6	503604.780272	3269885.24628
7	503608.904070	3269879.99780
8	503614.460331	3269872.85404
9	503619.619716	3269866.10715
10	503623.191598	3269856.97901
11	503629.938487	3269841.89773
12	503638.669754	3269828.40395
13	503643.432264	3269820.46644
14	503644.884115	3269818.24026
15	503635.030785	3269812.96927

POLIGONO: POL 35

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	503635.030785	3269812.96927
2	503047.809618	3269498.83817
3	503000.710165	3269562.10193
4	503595.255116	3269880.15084
5	503609.433843	3269863.90168
6	503621.036032	3269835.53224
7	503635.030785	3269812.96927

POLIGONO: POL 36

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	502915.729927	3269428.18278
2	502883.310077	3269437.28061
3	502851.295430	3269426.69726
4	502802.078192	3269455.84472
5	502996.457261	3269559.82686
6	503043.245938	3269496.39685
7	502915.729927	3269428.18278

POLIGONO: POL 37

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	502915.729927	3269428.18278
2	502905.548045	3269422.73603
3	502885.214289	3269427.86367
4	502850.686095	3269415.95740
5	502792.574257	3269450.76064
6	502802.078192	3269455.84472
7	502851.295430	3269426.69726
8	502883.310077	3269437.28061
9	502915.729927	3269428.18278

G. G.
A

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

POLIGONO: POL 38

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	502754.904503	3269430.60939
2	502781.034996	3269444.58777
3	502804.251627	3269425.48242
4	502754.904503	3269430.60939

POLIGONO: POL 39

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	502785.110133	3269358.30835
2	502741.228543	3269388.33260
3	502705.834524	3269404.35965
4	502714.429472	3269408.80551
5	502747.895264	3269393.33548
6	502794.036894	3269363.08368
7	502785.110133	3269358.30835

POLIGONO: POL 40

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	502785.110133	3269358.30835
2	502730.445176	3269329.06560
3	502706.860442	3269373.15374
4	502659.742985	3269347.94861
5	502322.815256	3269167.71077
6	502269.462873	3269170.92477
7	502705.834524	3269404.35965
8	502741.228543	3269388.33260
9	502785.110133	3269358.30835

POLIGONO: POL 41

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	498578.571210	3267164.74573

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
2	498616.433741	3267216.75470
3	500626.745674	3268292.16124
4	500706.124378	3268332.35206
5	500705.179227	3268334.11888
6	500688.199812	3268365.85936
7	500864.552236	3268460.19823
8	500881.531652	3268428.45775
9	500882.476801	3268426.69093
10	500946.234392	3268463.07016
11	502245.773208	3269158.25209
12	502292.081990	3269151.27016
13	500954.321107	3268435.64152
14	500895.684244	3268402.00160
15	500911.721674	3268372.02202
16	500735.369252	3268277.68315
17	500719.331822	3268307.66272
18	500642.248082	3268268.69958
19	498578.571210	3267164.74573

POLIGONO: POL 42

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	498562.090741	3267155.92958
2	498173.655994	3266948.13832
3	498168.336062	3266945.29245
4	498165.421381	3266943.73325
5	498162.675730	3266955.87359
6	498159.014863	3266972.06071
7	498161.773069	3266973.53620
8	498599.613733	3267207.75692
9	498562.090741	3267155.92958

G el
2 A



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

POLIGONO: POL 43

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	472118.322590	3244956.48659
2	472027.368504	3244931.58809
3	472005.472857	3244908.36424
4	472000.476658	3244903.06497
5	472007.002643	3244895.40944
6	471991.042589	3244878.48124
7	471980.323018	3244876.34810
8	471979.712395	3244874.75339
9	471947.697532	3244869.44554
10	471948.421735	3244871.33687
11	471939.082940	3244874.91275
12	471949.810575	3244902.92914
13	471959.367349	3244899.59169
14	471960.335407	3244901.13293
15	471961.495229	3244902.53557
16	472007.426469	3244951.25303
17	472009.692933	3244953.65698
18	472012.390358	3244956.51803
19	472016.182961	3244957.55625
20	472022.720882	3244959.34599
21	472039.337843	3244963.89485
22	472118.322590	3244956.48659

POLIGONO: POL 44

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	471965.324119	3244809.21169
2	471962.055215	3244800.67459
3	471952.716420	3244804.25047
4	471947.336698	3244802.43229
5	471920.920840	3244791.49759
6	471918.530689	3244792.34117
7	471912.577552	3244793.13492
8	471907.815042	3244793.13492

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
9	471902.655657	3244790.35679
10	471897.099396	3244788.76929
11	471889.558756	3244786.78491
12	471883.208743	3244784.80053
13	471875.271227	3244784.80053
14	471872.493097	3244784.80053
15	471868.921215	3244786.78491
16	471866.936836	3244789.95992
17	471866.936836	3244793.53180
18	471868.127463	3244797.50056
19	471870.111842	3244802.26307
20	471871.294468	3244804.82542
21	471883.053224	3244806.12659
22	471892.343153	3244809.97211
23	471891.131237	3244812.89983
24	471888.518438	3244819.21178
25	471907.840665	3244827.21011
26	471908.608087	3244827.52778
27	471926.703316	3244827.99307
28	471931.876072	3244828.12607
29	471932.808194	3244830.56041
30	471940.576728	3244831.27317
31	471950.564843	3244832.18958
32	471956.113796	3244832.69870
33	471963.882330	3244833.41146
34	471963.444054	3244832.26685
35	471974.214896	3244832.43092
36	471968.801011	3244818.29197
37	471965.324119	3244809.21169

POLIGONO: POL 45

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	471418.681383	3244530.86874
2	471417.276561	3244532.78440
3	471413.307803	3244535.16566

[Handwritten signatures and initials]



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
4	471408.942170	3244540.32504
5	471405.767163	3244543.50005
6	471401.798405	3244548.65943
7	471398.226523	3244554.61257
8	471394.654641	3244558.97820
9	471391.876511	3244563.34384
10	471390.685883	3244566.51884
11	471388.304628	3244571.28135
12	471385.923374	3244576.83762
13	471382.748367	3244581.99700
14	471381.557740	3244586.36263
15	471377.985858	3244592.71265
16	471376.398355	3244596.68140
17	471373.223348	3244601.04704
18	471370.523323	3244604.72889
19	471458.553012	3244670.33777
20	471476.480636	3244646.28365
21	471495.853330	3244660.72220
22	471520.549428	3244679.12830
23	471521.915653	3244680.02740
24	471523.451432	3244680.79267
25	471794.627188	3244795.75060
26	471796.552076	3244796.40621
27	471798.551634	3244796.77605
28	471864.722069	3244804.09815
29	471862.571202	3244801.46931
30	471860.983699	3244796.70680
31	471857.808692	3244789.95992
32	471857.808692	3244784.80053
33	471860.983699	3244780.43490
34	471868.524339	3244779.64115
35	471876.858731	3244781.22865
36	471884.796246	3244781.22865
37	471891.146259	3244780.83177
38	471894.564694	3244780.58760
39	471891.924595	3244779.49474

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
40	471890.051800	3244778.87016
41	471888.109769	3244778.51522
42	471803.668473	3244769.17135
43	471535.931021	3244655.67100
44	471499.306378	3244628.37450
45	471484.267653	3244617.16608
46	471502.195278	3244593.11197
47	471418.681383	3244530.86874

POLIGONO: POL 46

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	470075.081558	3243758.25017
2	470189.973715	3243854.68560
3	470207.976001	3243833.23991
4	470224.824729	3243847.38334
5	470236.942435	3243857.55538
6	470240.854584	3243860.83938
7	470245.953136	3243860.83164
8	470247.478445	3243860.82932
9	470357.103720	3243860.66306
10	470376.041994	3243873.74310
11	470405.985930	3243959.16880
12	470406.186716	3243959.74162
13	470406.927948	3243961.85779
14	470408.365578	3243963.68596
15	470538.253631	3244128.85909
16	470540.930468	3244132.26311
17	470545.061766	3244133.56125
18	470548.308985	3244134.58160
19	470583.200986	3244145.54540
20	470583.966890	3244145.78607
21	470586.579011	3244146.60685
22	470589.307891	3244146.38307
23	470590.180816	3244146.31149
24	470627.285837	3244143.26873

G en
*2 **



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
25	470630.883313	3244142.97372
26	470633.889686	3244140.97608
27	470698.230172	3244098.22374
28	470721.974366	3244099.62164
29	470836.119519	3244169.58508
30	470837.082790	3244170.17550
31	470838.128275	3244170.60381
32	470876.388136	3244186.27805
33	470892.099929	3244192.71483
34	470877.958921	3244219.34151
35	470975.086527	3244284.03501
36	471036.622864	3244295.86515
37	471042.286546	3244266.40462
38	471069.537464	3244271.64351
39	471085.037351	3244274.62331
40	471191.506020	3244355.13165
41	471196.449100	3244410.36315
42	471196.776153	3244412.36656
43	471197.389491	3244414.30161
44	471198.276218	3244416.12763
45	471212.278920	3244440.26631
46	471214.934818	3244444.84470
47	471216.254971	3244447.12045
48	471218.311226	3244448.76170
49	471222.302345	3244451.94730
50	471314.733488	3244525.72328
51	471315.100795	3244526.00662
52	471334.210313	3244540.24902
53	471356.210079	3244556.64553
54	471338.282454	3244580.69964
55	471367.336252	3244602.35355
56	471369.651466	3244599.45954
57	471372.429597	3244594.69703
58	471374.810851	3244591.52202
59	471377.985858	3244583.18763
60	471381.954616	3244575.25011

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
61	471384.335870	3244567.70947
62	471387.114001	3244561.35946
63	471393.860890	3244551.83444
64	471397.432772	3244548.26256
65	471404.179660	3244539.53129
66	471408.148418	3244532.38753
67	471412.843969	3244526.51809
68	471381.924720	3244503.47385
69	471363.997096	3244527.52796
70	471323.639161	3244497.00599
71	471237.834543	3244428.51912
72	471224.060921	3244404.77537
73	471218.841650	3244346.45785
74	471218.288749	3244340.28001
75	471213.341410	3244336.53898
76	471207.682824	3244332.26013
77	471105.743572	3244255.17680
78	471099.325428	3244250.32360
79	471096.725455	3244248.35758
80	471093.524454	3244247.74220
81	471087.969091	3244246.67420
82	471071.439358	3244243.49642
83	471046.736770	3244238.74743
84	471052.400451	3244209.28691
85	471009.112376	3244200.96493
86	470928.671850	3244147.38614
87	470912.041211	3244172.35456
88	470904.006445	3244167.33406
89	470849.788518	3244145.12215
90	470734.987185	3244074.75652
91	470733.615516	3244073.91577
92	470730.624396	3244072.08241
93	470727.122184	3244071.87623
94	470724.116549	3244071.69928
95	470697.291956	3244070.12002
96	470695.203315	3244069.99706



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
97	470690.530853	3244069.72197
98	470686.632449	3244072.31234
99	470685.296390	3244073.20012
100	470621.399933	3244115.65741
101	470589.748343	3244118.25296
102	470557.586640	3244108.14708
103	470431.813053	3243948.20614
104	470400.930623	3243860.10301
105	470399.451683	3243855.88223
106	470395.702995	3243853.29313
107	470392.054928	3243850.77354
108	470369.415032	3243835.13691
109	470365.814032	3243832.64982
110	470361.448259	3243832.65645
111	470354.768630	3243832.66658
112	470251.030455	3243832.82391
113	470235.906721	3243820.12850
114	470225.551956	3243811.43634
115	470244.840120	3243788.45882
116	470129.952485	3243692.01800
117	470110.664321	3243714.99552
118	470086.026334	3243694.31351
119	470066.277250	3243677.73542
120	470064.825270	3243676.51657
121	470061.955568	3243674.10764
122	470058.264782	3243673.45450
123	470056.233610	3243673.09506
124	469929.987679	3243650.75402
125	469771.562353	3243573.71825
126	469729.800219	3243543.98025
127	469735.600701	3243535.83443
128	469712.788325	3243519.59018
129	469688.605383	3243517.72154
130	469693.000434	3243528.10829
131	469689.209627	3243527.81757
132	469696.554632	3243556.46309

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
133	469699.360673	3243556.67829
134	469703.218635	3243559.42547
135	469706.331221	3243573.91811
136	469725.550485	3243587.60378
137	469731.350966	3243579.45795
138	469756.270839	3243597.20291
139	469757.391512	3243597.92311
140	469758.269307	3243598.38918
141	469918.072252	3243676.09483
142	469919.501123	3243676.78963
143	469921.258979	3243677.64440
144	469923.183732	3243677.98501
145	470049.694802	3243700.37297
146	470075.189181	3243721.77387
147	470093.088366	3243736.79909
148	470075.081558	3243758.25017

POLIGONO: POL 47

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	469426.458458	3243367.06907
2	469431.050288	3243380.90612
3	469442.913577	3243407.05210
4	469492.157193	3243432.43549
5	469622.923158	3243547.97735
6	469622.990502	3243548.03534
7	469623.236749	3243548.24052
8	469623.593947	3243548.53600
9	469624.037209	3243548.93296
10	469626.441416	3243551.08601
11	469626.700598	3243551.10589
12	469627.590281	3243551.17412
13	469627.562891	3243551.53127
14	469627.468856	3243552.75741
15	469626.825613	3243561.14484
16	469632.391669	3243561.57768

G w
A



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
17	469643.235906	3243562.42098
18	469660.592000	3243563.77066
19	469657.502445	3243553.46812
20	469658.433975	3243553.53956
21	469655.668845	3243546.30695
22	469652.113678	3243537.00787
23	469650.138585	3243531.84171
24	469647.373455	3243524.60909
25	469646.149747	3243524.51525
26	469641.467771	3243513.65454
27	469629.757531	3243503.30763
28	469625.336630	3243499.40142
29	469622.084651	3243496.52805
30	469615.463276	3243504.02187
31	469608.644473	3243497.99693
32	469605.858711	3243495.53549
33	469598.242706	3243488.80616
34	469509.939822	3243410.78372
35	469509.390874	3243410.29868
36	469508.084706	3243409.14458
37	469506.535429	3243408.34598
38	469505.642256	3243407.88558
39	469434.264830	3243371.09298
40	469426.458458	3243367.06907

POLIGONO: POL 48

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	468892.572826	3241976.35533
2	468892.452815	3241976.39717
3	468889.746931	3241977.55827
4	468888.593650	3241978.14825
5	468889.504512	3241979.92879
6	468890.415375	3241981.70933
7	468891.557955	3241981.12483
8	468894.259281	3241980.00942

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
9	468897.105504	3241979.34587
10	468900.021593	3241979.15166
11	468902.930672	3241979.43192
12	468905.756053	3241980.17925
13	468923.358037	3241986.40288
14	468923.954379	3241986.55395
15	468922.030246	3241981.69074
16	468907.089460	3241976.40804
17	468903.515543	3241975.47336
18	468899.835617	3241975.14984
19	468896.153438	3241975.44662
20	468892.572826	3241976.35533

POLIGONO: POL 49

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	468781.168620	3241768.15539
2	468781.705015	3241769.20392
3	468790.887874	3241764.50629
4	468791.671549	3241764.18591
5	468792.498044	3241764.00233
6	468793.343663	3241763.96084
7	468794.184161	3241764.06261
8	468805.708746	3241766.46199
9	468806.470504	3241766.68493
10	468807.187385	3241767.02561
11	468807.841324	3241767.47544
12	468815.726561	3241773.87796
13	468816.191823	3241774.30737
14	468816.599088	3241774.79213
15	468816.941827	3241775.32448
16	468830.699115	3241799.99638
17	468830.843185	3241800.23846
18	468845.788156	3241823.81254
19	468858.331702	3241841.08327
20	468858.889374	3241841.72754

[Handwritten signatures and initials]



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
21	468871.518494	3241854.02305
22	468867.925834	3241844.94266
23	468861.924803	3241839.10015
24	468861.367130	3241838.45587
25	468849.098845	3241821.56414
26	468834.206418	3241798.07294
27	468820.060618	3241772.70430
28	468819.717879	3241772.17195
29	468819.310614	3241771.68718
30	468818.845353	3241771.25777
31	468809.608160	3241763.75751
32	468808.954220	3241763.30769
33	468808.237339	3241762.96701
34	468807.475581	3241762.74407
35	468793.618358	3241759.85904
36	468792.777861	3241759.75727
37	468791.932242	3241759.79876
38	468791.105746	3241759.98234
39	468790.322071	3241760.30272
40	468779.883289	3241765.64284
41	468781.168620	3241768.15539

POLIGONO: POL 50

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	468811.713800	3241812.49590
2	468808.531829	3241806.27549
3	468795.774400	3241781.33608
4	468789.542325	3241784.52418
5	468805.482424	3241815.68365
6	468811.713800	3241812.49590

- II. Los volúmenes de las materias primas forestales a obtener por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales y el Código de Identificación para acreditar la legal procedencia de dichas materias primas forestales:

Al respecto el Regulado manifestó lo siguiente:

"Debido a las características del tipo de vegetación y a los trabajos realizados en campo se puede constatar que no existe presencia de estrato arbóreo, ni de individuos que por sus características pudieran considerarse como materias primas forestales con algún aprovechamiento maderable. La empresa Gasoducto Aguaprieta no realizará el aprovechamiento de las especies reportadas, estas serán picadas para su reincorporación al suelo."

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Por lo tanto, no se generaron códigos de identificación para el material forestal derivado del cambio de uso de suelo.

- III. La vegetación forestal que se encuentre fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso del suelo, aun cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie a remover en el presente resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, deberá contar con la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente, de manera previa.
- IV. La remoción de la vegetación forestal deberá realizarse por medios mecánicos preferentemente motosierra y no se deberán de utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. Asimismo, deberá realizarse de forma gradual y direccional para evitar daños a la vegetación aledaña a la superficie sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XX de este resolutivo.
- V. El titular de la presente resolución deberá implementar 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 encuentren en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales y en las áreas adyacentes a la misma. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XX de este resolutivo.
- VI. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo, deberá implementar el Programa de Rescate y Reubicación de Flora Silvestre presente en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, tal como se establece en el Anexo 1 de 2 de la presente resolución. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XX de este resolutivo, indicando el porcentaje de avances de dicha actividad y la descripción detallada de todas las actividades realizadas para dar cumplimiento al presente Término, indicando el porcentaje de supervivencia obtenido y las acciones para el seguimiento y evaluación que permita a esta autoridad evaluar su cumplimiento.



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

- VII. Antes de realizar las actividades de desmonte y desplante, deberá realizar una capacitación al personal encargado de la ejecución del proyecto, para informar sobre la presencia potencial de especies de fauna silvestre que se encuentran listadas con alguna categoría de riesgo de acuerdo a la NOM-059 SEMARNAT-2010, así como de las medidas a tomar para su reubicación en caso de encontrarse. Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XX del presente resolutivo.
- VIII. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo y durante las actividades de la eliminación de la vegetación y despalde deberá realizar el ahuyentamiento de fauna silvestre y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos presentes, poniendo especial énfasis en aquellos que se encuentren en alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, y con base en el Programa de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre establecido en el Anexo 2 de 2 de la presente resolución. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XX de este resolutivo.
- IX. El 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 el titular el único responsable de estas acciones. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XX de este resolutivo.
- X. La remoción de la vegetación 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. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XX de este resolutivo.

G w
A



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

- XI. El derribo del arbolado se realizará usando la técnica direccional, a efecto de que caiga hacia el lado del área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales y no perturbe la vegetación existente y el renuevo de las zonas aledañas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XX de este resolutivo.
- XII. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y aprovechado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando la erosión. Se deberá depositar en áreas con vegetación forestal próximas a la zona de trabajo. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XX de este resolutivo.
- XIII. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, deberá instalar sanitarios portátiles para el personal que labore en el sitio del proyecto, de igual manera, los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes que se refiere el Término XX de este resolutivo.
- XIV. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, durante las etapas de despalme y acondicionamiento de la superficie autorizada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, la maquinaria deberá ser reparada en los centros de servicios especializados para evitar el derrame de aceites, combustibles y otros residuos peligrosos en los suelos de los predios requeridos. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XX de este resolutivo.
- XV. Deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnicos-Jurídicos aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XX 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 Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

- XVI. Deberá dar cumplimiento a lo establecido en el párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 Bis de su Reglamento, por lo que se adjunta como parte integral del presente resolutivo un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat de las siguientes especies: *Bernardia obovata*, *Baccharis salicifolia*, *Coryphantha chihuahuensis*, *Coryphantha echinus*, *Coryphantha macromeris*, *Echinocactus horizonthalonius*, *Echinocereus dasyacanthus*, *Echinocereus enneacanthus*, *Echinocereus rigidissimus*, *Glandulicactus uncinatus*, *Mammillaria heyderi* y *Opuntia macrocentra* garantizando una supervivencia de al menos 80% de los individuos reubicados. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XX de este resolutivo.
- XVII. Deberá construir 8 presas filtrantes de gavión para compensar la erosión hídrica, y triturar y dispersar la vegetación removida de modo que la superficie mantenga una rugosidad similar a la condición actual en los sitios establecidos en el estudio técnico justificativo, para compensar la erosión 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 XX de este resolutivo.
- XVIII. Deberá llevar a cabo la construcción de 8 presas filtrantes de gavión en los sitios establecidos en el estudio técnico justificativo, para favorecer la infiltración y disminuir la velocidad del agua. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XX de este resolutivo.
- XIX. Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y dentro de un plazo máximo de 10 días hábiles siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de la vegetación, deberá notificar por escrito a esta Dirección General de Gestión de Operación Integral, el nombre del responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo autorizado, quien deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el Término XX de este resolutivo. En caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del proyecto, deberá informar oportunamente a esta Unidad Administrativa.



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

- XX. Deberá presentar a la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la **AGENCIA**, informes semestrales de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, así como avance y cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación que se establecen en los Términos III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV y XVI debiendo desglosar detalladamente las actividades realizadas, las metodologías empleadas, evidencias fotográficas, indicadores de evaluaciones en Términos y Resultados obtenidos en la entrega del informe. Asimismo, deberá de entregar un informe de finiquito al término de las actividades de cambio de uso de suelo y de cumplimiento de los Términos establecidos en el presente resolutivo.
- XXI. Deberá comunicar por escrito a esta Dirección General de Gestión de Operación Integral, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales autorizados, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.
- XXII. 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 **6 meses**, a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta **AGENCIA**, antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento a las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal de tal modo que se motive la aplicación del plazo solicitado.
- XXIII. Se procede a inscribir dicha autorización de conformidad con el artículo 40, fracción XX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Registro Forestal Nacional.

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 Ing. Luis Fernando Jauregui Arras en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, será responsable ante la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la

Ged
J A



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

AGENCIA de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en que incurran.

- II. El Ing. Luis Fernando Jauregui Arras en su carácter de 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 y en la presente autorización.
- III. La Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la **AGENCIA**, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para vigilar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y en los términos indicados en la presente autorización.
- IV. El Ing. Luis Fernando Jauregui Arras en su carácter de 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 misma, se deberá dar aviso a esta Dirección General de Gestión de Operación Integral, 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 responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

- VI. El Ing. Luis Fernando Jauregui Arras en su carácter de 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 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 aquellas que al respecto puedan emitir otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

TERCERO. Notifíquese personalmente al Ing. Luis Fernando Jauregui Arras en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, la presente resolución del proyecto denominado "**Tramo 7 Gasoducto Ojinaga-El Encino**", ubicado en los municipios de Aldama y Coyame del Sotol en el Estado de Chihuahua, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

Sin más por el momento, reciba un cordial saludo..

**ATENTAMENTE
EL DIRECTOR GENERAL**



BIÓL. FRANCISCO ARTURO AVILA GONZÁLEZ

C.C.P. Ing. Carlos de Regules Ruiz-Funes - Director Ejecutivo de la ASEA.-Conocimiento.
Biól. 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.



IGS/REC/EVC/ALDS

SIN TEXTO

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD,
ENERGÍA Y AMBIENTE

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral.
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Anexo 1 de 2

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA SILVESTRE DEL PROYECTO DENOMINADO "TRAMO 7 GASODUCTO OJINAGA-EL ENCINO", CON UNA SUPERFICIE DE 73.0034 HECTÁREAS UBICADO EN LOS MUNICIPIOS DE ALDAMA Y COYAME DEL SOTOL EN EL ESTADO DE CHIHUAHUA.

I. INTRODUCCIÓN.

El objetivo del nuevo uso para el área solicitada para cambio de uso del suelo es la apertura de una franja donde se realizará la instalación, operación y mantenimiento de un gasoducto con un diámetro de tubería de 42", en una superficie total del proyecto 76.9015 ha, de la cual 73.0034 ha corresponden a superficie sujeta a cambio de uso de suelo ubicada en los municipios de Aldama y Coyame del Sotol en el Estado de Chihuahua.

El nuevo uso propuesto, corresponde al Tramo 7 del ducto principal de 42" y pretende ser ocupado por una línea de conducción de gas natural ocupado por un derecho de vía permanente de 14 metros y una franja de afectación temporal de 14 metros, con una longitud de 15.300 km.

El programa de rescate y reubicación de la vegetación forestal afectada por la construcción del proyecto indicado busca la preservación de la biodiversidad, en este caso de la flora silvestre presente en el sitio requerido para el CUSTF. Es importante mantener el potencial genético de ciertas especies vegetales, sobre todo considerando que existe una gran variedad de especies que por diversos motivos se han visto en riesgo. Con este Programa se busca prevenir y mitigar las afectaciones al ecosistema que el "**Tramo 7 Gasoducto Ojinaga-El Encino**" pudiera ocasionar. Se recuperarán principalmente especies de cactáceas o que se encuentran con algún estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Esto se debe a que al ser organismos de lento crecimiento muchos de ellos o de interés-económico, por lo tanto se les considerará como prioritarias para su rescate.

Con el rescate de la flora o vegetación forestal de interés se pretende aminorar los impactos negativos generados al momento del desarrollo de algunas actividades en la construcción del

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - 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 Operación Integral.
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Anexo 1 de 2

proyecto "**Tramo 7 Gasoducto Ojinaga-El Encino**", como lo es el desmonte y despalme. Las actividades del presente Programa se realizarán previo a la preparación del sitio y construcción, por lo que se proponen acciones de rescate y reubicación de algunas especies de flora o vegetación forestal. Con la implementación del Programa se busca preservar y conservar la variedad vegetal (biodiversidad) del área de estudio de CUSTF y que se relaciona con el sistema ambiental regional. Para el caso de la vegetación forestal relevante que no sea susceptible de rescate se considerará establecer mecanismos de reproducción y su trasplante o rescate de germoplasma. Se indican técnicas e insumos requeridos para garantizar el éxito de la supervivencia de los individuos que serán objeto de rescate o reproducción.

II. OBJETIVOS.

a. General

Disminuir la afectación a la flora silvestre, en especial las cactáceas presentes en el área del proyecto, a través del rescate y la reubicación de los organismos con el fin de mantener su abundancia, diversidad y conservar los servicios ambientales que presentan dentro del ecosistema; planteando las estrategias para favorecer la reubicación de especies sensibles, de importancia ecológica, endémicas o que se encuentren citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

b. Específicos.

- Evitar o disminuir los efectos adversos asociados al Proyecto sobre la flora presente en el área del proyecto, por medio de la identificación y desarrollo de métodos adecuados para el rescate y reubicación de los individuos.
- Reubicar las especies de flora silvestre que pudieran verse afectadas por la realización de actividades u obras específicas para el desarrollo del Proyecto.
- Poner especial énfasis en las especies de flora considerada bajo alguna categoría de protección en la NOM-059-SEMARNAT-2010, y/o endémica.
- Extraer las especies de lento crecimiento, cuyo hábitat o distribución sea restringido.

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - 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 Operación Integral.
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Anexo 1 de 2

- Implementar técnicas de extracción y manejo encaminadas a evitar el daño de los organismos de especies de flora silvestre.
- Desarrollar los métodos adecuados para el traslado y reubicación de los individuos de especies de flora silvestre.
- Identificar los sitios de reubicación para la flora silvestre, los cuales deben ser similares al hábitat original.
- Rescatar a los individuos de flora silvestre que se encuentren en condiciones sanas, que permitan perpetuar las poblaciones o que pudieran ser afectadas por el Proyecto.
- Trasplantar individuos de flora silvestre con posibilidades de supervivencia al traslado y reubicación.
- Verificar que los sitios de reubicación reúnan condiciones ambientales equivalentes a las áreas donde fueron rescatados y realizar la reubicación.
- Delimitar los sitios de reubicación de flora silvestre, promoviendo su protección y vigilancia.
- Evitar la sobrecarga de especies de flora silvestre en los sitios de reubicación.
- Concientizar y sensibilizar a los trabajadores acerca de la importancia de las especies de flora silvestre presentes en el área del proyecto.

III. METAS

Las especies de flora contempladas para rescate, se muestran en la siguiente tabla.

Estimación de individuos a rescatar en MDM

Matorral Desértico Micrófilo					
Especie	Modo de rescate	Individuos/ha	Porcentaje a rescatar	Individuos a rescatar/ha	Total a rescatar (57,1805 ha)
<i>Bernardia obovata</i>	Reproducción	18	20%	4	206
<i>Coryphantha chihuahuensis</i>	Cepellón	5	100%	5	286
<i>Coryphantha echinus</i>	Cepellón	23	10%	2	114
<i>Coryphantha macromeris</i>	Cepellón	9	15%	1	57

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - 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 Operación Integral.
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Anexo 1 de 2

<i>Echinocactus horizonthalonius</i>	Cepellón	27	10%	3	172
<i>Echinocereus dasyacanthus</i>	Cepellón	14	15%	2	114
<i>Echinocereus enneacanthus</i>	Cepellón	36	5%	2	114
<i>Echinocereus rigidissimus</i>	Cepellón	5	50%	2	114
<i>Glandulicactus uncinatus</i>	Cepellón	14	100%	14	801
Total		151		35	1,979

Nota: Los porcentajes están basados en la cantidad de individuos por hectárea localizados durante la etapa de muestreo.

Estimación de individuos a rescatar en MDR

Matorral Desértico Rosetófilo					
Especie	Modo de rescate	Individuos / ha	Porcentaje a rescatar	Individuos a rescatar/ha	Total a rescatar (11.4835 ha)
<i>Baccharis salicifolia</i>	Reproducción	22	20%	4	51
<i>Bernardia obovata</i>	Reproducción	211	20%	42	485
<i>Coryphantha chihuahuensis</i>	Cepellón	89	100%	89	1022
<i>Echinocactus horizonthalonius</i>	Cepellón	44	10%	4	46
<i>Echinocereus rigidissimus</i>	Cepellón	22	15%	3	34
Total		388		142	1,638

Estimación de individuos a rescatar en VG

Vegetación de Galería					
Especie	Modo de rescate	Individuos / ha	Porcentaje a rescatar	Individuos a rescatar/ha	Total a rescatar (4.3394 ha)
<i>Baccharis salicifolia</i>	Reproducción	150	20%	30	130
<i>Echinocereus enneacanthus</i>	Cepellón	175	5%	9	39

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - 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 Operación Integral.
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Anexo 1 de 2

<i>Mammillaria heyderi</i>	Cepellón	25	15%	4	17
<i>Opuntia macrocentra</i>	Esqueje	200	5%	10	43
Total		550		53	229

IV. METODOLOGÍA PARA EL RESCATE DE ESPECIES.

Para el rescate y manejo de flora de interés, el presente programa de rescate y reubicación de vegetación forestal o flora silvestre relacionado al proyecto, considera el manejo de especies de plantas y cactáceas de acuerdo a cada una de las siguientes actividades o pasos:

a.- Revisión, ubicación, señalización y marcaje.

Se realizará antes de efectuarse las labores de desmonte y despalme. Consiste en la visita a los espacios en donde se implementará el proyecto e implica las siguientes acciones.

- **Revisión.-** Se dirigirá a los espacios en donde se llevará a cabo el proyecto, con la intención de detectar especies susceptibles a rescate, poniendo énfasis en las plantas consideradas en la tabla anterior.
- **Ubicación.-** Las plantas detectadas serán ubicadas y georreferenciadas con equipo de posicionamiento global (GPS), a fin de tener el dato de ubicación de cada una de las plantas seleccionadas. Adicionalmente la información será concentrada en formatos especiales, y manejada en un banco de datos para su seguimiento, lo que permitirá mantener un inventario de las especies e individuos.
- **Señalización.-** Con la finalidad de tener bien ubicada la planta antes del rescate, se señalará cada espécimen con un banderín, estaca u otro material distintivo. También se sugiere marcar con cal o pintura vinílica la orientación de la planta con respecto al norte.

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - 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 Operación Integral.
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Anexo 1 de 2

- **Marcaje.-** Los individuos a rescatar, adicionalmente a la banderola o estaca con que se distinguirán, se les pondrá una etiqueta plástica sujeta con un hilo también de plástico, los datos escritos con tinta indeleble o permanente; ahí se anotarán los datos de identificación, que permitan tener a cada individuo bien ubicado. Se deberá colocar la etiqueta en una parte en donde no causen daño a la planta, se deberán de mantener las etiquetas el mayor tiempo posible y cuando ya estén bien establecidas las plantas, podrán quitarse, dejando una estaca junto al individuo rescatado y la cual también tendrá un número de identificación y datos como referencia y para darle seguimiento.

b.- Extracción.

Los métodos de rescate para las cactáceas son resultado de una revisión de diversa literatura en la materia, de la cual se establecen las acciones a seguir.

Para especies de la familia Cactaceae. Los individuos previamente señalizados, deberán cumplir con características fenotípicas, de salud y de vigor, a fin de que no sufran afectaciones al momento de la extracción, traslado y reubicación. Se deberá tomar en cuenta su orientación, marcando sus espinas ubicadas en dirección al sur con pintura, a fin de conservar esa misma orientación al colocar la planta en el nuevo sitio y no sufra la planta de insolación desproporcionada que le pueda causar daño. Es importante mantener la orientación original en cactáceas, ya que los diferentes lados de las plantas se exponen de forma distinta a los rayos del sol, y si esta posición no se mantiene, se pueden exhibir al sol directo partes que recibían poca luz, pudiendo causar daños a la epidermis, o sufrir ataques por bacterias u hongos, provocados por quemaduras. Se utilizarán herramientas manuales para extraer las plantas. Dentro de las herramientas a utilizar, tenemos: barras, palas cuadradas, redondas, de pico, carruchas, palas de jardinero y otras herramientas básicas, dependiendo de las características de la planta. La extracción puede ser con o sin cepellón.

Extracción con cepellón.- consiste en extraer la planta con la mayor cantidad posible de suelo adherido a su sistema radicular, esto se debe realizar con ayuda de herramienta, se debe tener

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - 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 Operación Integral.
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Anexo 1 de 2

cuidado de no lastimar a las raíces. Se recomienda: excavación a 30 cm. alrededor, y con profundidad variable, dependiendo el tamaño de la planta, tratando de proteger al máximo la raíz (tratar de extraer la raíz con cepellón). Las plantas extraídas deberán de ser trasladadas al sitio de reubicación definitivo, o bien a un sitio de reubicación temporal, si es necesario se utilizarán macetas o contenedores apropiados para el mantenimiento temporal de las plantas.

Extracción sin cepellón.- Este método aplica sobre todo a cactáceas y debe considerar la cicatrización. Con este procedimiento, las ejemplares son extraídos y se les quita con cuidado el suelo adherido a la raíz, por lo que llegan a perder en la operación parte de su sistema radicular. Enseguida los ejemplares son expuestos a la acción deshidratante del sol y el aire, lo que favorece la cicatrización y dificulta el desarrollo de microorganismos que pudieran causar la pudrición del individuo (se pueden dejar cicatrizar entre 12 y 20 días). Ya cicatrizadas las plantas, estas serán reubicadas en el medio natural, en un sitio que se determine previamente, es después de esto que regeneran el sistema radicular. Para las yucas que eventualmente se dañan en acciones de extracción, una semana de cicatrización, es buena.

Se debe evitar dañar el cuerpo superior y las raíces, se puede aplicar azufre o algún cicatrizante comercial. Una vez extraídas podrán ser transportadas hasta su lugar de reubicación, tomando la precaución de etiquetarlas debidamente para identificar el sitio del cual fueron extraídas.

c.- Reubicación/trasplante.

Los criterios para la elección del sitio de acopio o espacios de reubicación, fueron los siguientes aspectos:

- Que en las áreas seleccionadas se tengan condiciones similares a las del terreno del proyecto y se cumpla con la presencia de microhábitats para las especies rescatadas.
- Que las áreas se encuentren cercanas al área de rescate, para disminuir estrés de las plantas a rescatar y que incrementen sus posibilidades de supervivencia.
- Que en los caminos cercanos a las áreas seleccionadas se tenga poco tránsito vehicular y de gente.

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - 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 Operación Integral.
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Anexo 1 de 2

- Los sitios o áreas de rescate seleccionadas, tengan los espacios suficientes para albergar a nuevos individuos, y para su mejor manejo se hará un diseño de distribución de especies, que debe tomar en cuenta: espacio entre plantas presentes, clasificación por familias, características y aspectos de paisaje.

Trasplante. Esta acción consta de dos posibilidades: la primera es proceder a colocar las plantas en macetas de barro, plástico o de polietileno; el suelo será del lugar de origen para que las características de los nutrientes, sean los mismos y la planta no sufra un "shock" ambiental adicional; se les dará riego suficiente, el suelo se deshidrata rápidamente, por lo que también se cuidará que el sol no pegue directamente, ya que se pueden ocasionar quemaduras a las plantas, a causa del "nuevo hábitat". La segunda: será que momentos después de darse el rescate, las plantas sean trasladadas a un sitio definitivo de reubicación, o bien a un sitio temporal.

Apertura de cepas.- Para la reubicación, se abrirán cepas de dimensiones mayores al cepellón o maceta; las plantas podrán ser transportadas de manera individual, usando contenedores, costales, macetas, rejas de madera o carretillas, (teniendo precaución de no dañarlas), antes del trasplante, se puede aplicar un riego ligero con una mezcla de agua y enraizador, esto para facilitar el desarrollo radicular de las plantas en un suelo blando y removido, de esta manera disminuir el estrés a los individuos, en la medida de lo posible se puede dar mantenimiento dentro de un plazo razonable.

Se seleccionará y preparará una cepa de acuerdo a las características y dimensiones de cada planta tratando de imitar las condiciones originales de la especie, creándoles un espacio en el medio natural donde se desarrollen y se reproduzcan. A cada ejemplar o grupo de ejemplares rescatados se le determinarán sus coordenadas geográficas mediante la utilización de un geoposicionador GPS o se les colocarán marcas especiales (clavo, estaca, bandera) que permita su fácil localización e identificación, a fin de llevar a cabo un mejor seguimiento de los ejemplares.

d.- Reproducción.

Reproducción de ejemplares.- los ejemplares que por sus dimensiones, por su complejidad en el rescate o su conocida baja supervivencia al rescate, se aplicarán técnicas de reproducción en función de la especie de que se trate. Los ejemplares sujetos a reproducción se colocarán en

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral.
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Anexo 1 de 2

contenedores o macetas y serán colocados en un vivero a albergue temporal. Una vez constatada la supervivencia del organismo reproducido y que su estado fitosanitario sea óptimo se procederá a su reubicación.

Obtención de semillas y/o esquejes: De ser posible, se realiza la obtención de semillas (propagación sexual) o esquejes (propagación vegetativa) de las plantas extraídas. Si la planta no cuenta con semillas en ese momento, esta acción puede realizarse posteriormente, de acuerdo a los resultados de las evaluaciones preliminares de la supervivencia.

Reubicación: Las plantas extraídas se reubican inmediatamente en el punto de acopio temporal el cual se encuentra a no más de 1000 metros del sitio de extracción, y bajo condiciones similares a las del lugar en que habitaba. Una vez que se defina el momento idóneo y se constate la supervivencia y óptimas condiciones fitosanitarias, el esqueje se reubicará de manera permanente. En el sitio en el que será 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.

Conviene destacar que no todas las cactáceas son fácilmente cultivables, debido a condiciones como requerimientos de hábitat muy particulares, tendencias a la pudrición o lento crecimiento, por lo que este método no puede ser tomado como una simple receta.

V. LUGARES DE ACOPIO Y REPRODUCCIÓN DE ESPECIES.

Después de la extracción se realizará el transporte de la planta del sitio de extracción al lugar de curación o bien al sitio en que se realizará el restablecimiento, es decir, un vivero, debido a la magnitud del proyecto y la extensión. En la siguiente tabla se expresan las coordenadas centrales de cada uno, en UTM WGS84 zona 12, y una breve descripción de ubicación de los mismos.

A continuación, se muestran las coordenadas que delimitan dicha superficie:

Coordenadas centrales de los viveros de plántas.

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.
Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - 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 Operación Integral.
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Anexo 1 de 2

Vivero	Latitud	Longitud	Descripción general de ubicación
Coyame-Avestruces	491249.98	3258791.12	Se ubica cerca del sitio de extracción

Las plantas serán transportadas en rejas o botes de plástico, las plantas deberán separarse con papel periódico, hule espuma o ramas para evitar que se rueden o golpeen entre sí. En el caso de los esquejes son etiquetados y envueltos en papel periódico para evitar que se dañen entre sí o que se cause el rompimiento de sus espinas.

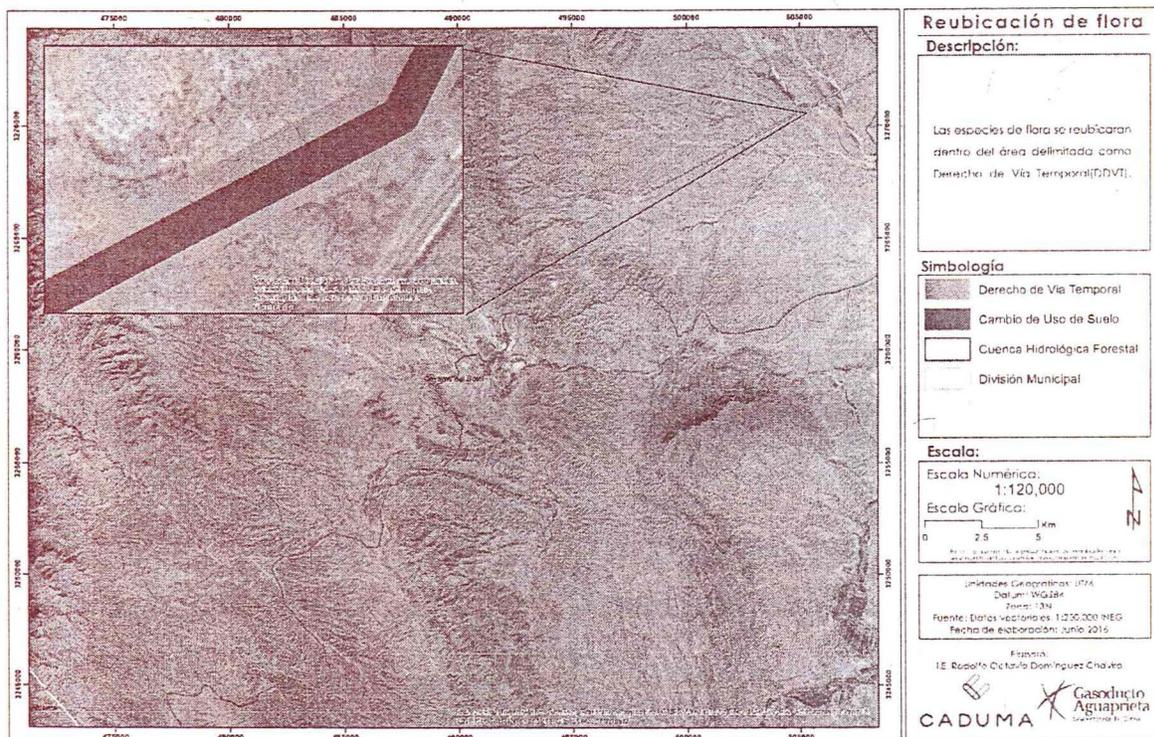
VI. LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN

Las plantas extraídas deberán ser reubicadas en sitios que cumplan con condiciones similares a las del lugar en que habitaba. Es muy importante mantener la orientación original de la cactácea, 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.

Es importante destacar que como prioridad se seleccionarán los caminos inhabilitados destinados a restauración para reubicar las especies rescatadas, estos se deben encontrar en sitios cercanos al área de extracción, por lo que se hará la reubicación a dos metros de distancia de cada lado del derecho de vía.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral.
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Anexo 1 de 2



Área de reubicación de flora.

VII. ACCIONES A REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIVENCIA

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

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - 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 Operación Integral.
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Anexo 1 de 2

Mantenimiento.- entre las actividades que deberán ser realizadas para garantizar el éxito de los trabajos posteriores a la siembra de los individuos se incluye lo siguiente:

- **Deshierbe.**- Se deberá realizar esta actividad si se observa que la vegetación aledaña está creciendo mucho alrededor de los ejemplares trasplantados.
- **Control de plagas.**- Esta actividad involucra el diagnóstico preciso del tipo de plaga que está afectando la planta y de acuerdo a esto, se deberá prescribir el tratamiento más adecuado.
- **Riegos auxiliares.**- En todo momento, de deberá vigilar que la planta cuente con las condiciones idóneas a fin de recibir la cantidad de agua adecuada. En este caso es necesario evitar un riego en exceso, lo cual podría ocasionar la pudrición de los cactus.
- **Mantenimiento en el sitio de acopio temporal:** Comprende actividades de riego, fumigación y fertilización, cuyo fin es asegurar el crecimiento óptimo de las plantas. Dependiendo del tipo de propagación (sexual o asexual), así como de la especie, la cactácea o de la yuca puede estar lista para salir del mismo en un par de meses.

Mantenimiento en vivero (sitio de acopio)

Proceso de estrés: De manera previa a su reintroducción al campo, la planta debe ser sometida a un proceso de estrés, mediante su exposición gradual a situaciones de sequía e insolación cada vez mayores, a fin de prepararla para soportar las condiciones naturales de su hábitat. Aun así, es conveniente incorporar la cactácea a su entorno en la época más favorable para su establecimiento, la cual varía de acuerdo a la especie.

Reposición de pérdida: Consiste en reponer las plantas muertas como resultado de la reubicación, mediante el uso de cactáceas producidas en el vivero. Los ejemplares de reposición son tratados de manera similar a las plantas reubicadas

Monitoreo.- Con la finalidad de evaluar el porcentaje de supervivencia de los individuos trasplantados, se recomienda realizar el seguimiento de los ejemplares. Durante el primer año se realizarán monitoreos de forma trimestral. Del segundo al tercer año, se realizarán con una periodicidad semestral, durante estas visitas se evaluará los indicadores de desempeño o efectividad del Programa y si se requiere, la aplicación de medidas especiales. En caso de que se establezca un vivero temporal para resguardo de plantas, a este deberá de dársele mantenimiento, de acuerdo a lo que se estipule en un programa de mantenimiento específico.

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - 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 Operación Integral.
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Anexo 1 de 2

En caso de presentarse una supervivencia menor a lo establecido en las metas, se verificarán las condiciones y la metodología aplicada, a fin de corregir cualquier desviación de ésta. De ser necesario se presentarán medidas de mitigación de emergencia, las cuales podrían incluir la reproducción mediante esquejes de las especies que estén siendo afectadas y alcanzar la meta fija sin detrimento de la preservación de los organismos.

VIII. EVALUACIÓN DEL RESCATE Y REUBICACIÓN (INDICADORES)

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

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

Las acciones propuestas en el presente Programa de Rescate y Reubicación de la vegetación forestal que será afectada por el Proyecto **"Tramo 7 Gasoducto Ojinaga-El Encino"** serán documentadas mediante los informes respectivos, permitiendo en todo momento, poder evidenciar los resultados del mismo, al permitir determinar el porcentaje de supervivencia de los ejemplares reubicados.

Los indicadores propuestos son:

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

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - 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

SW TEXTO

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD,
ENERGÍA Y AMBIENTE

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Anexo 2 de 2

PROGRAMA DE AHUYENTAMIENTO, RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA SILVESTRE DEL PROYECTO DENOMINADO "TRAMO 7 GASODUCTO OJINAGA- EL ENCINO", CON UNA SUPERFICIE DE 73.0034 HECTÁREAS UBICADO EN LOS MUNICIPIOS DE ALDAMA Y COYAME DEL SOTOL EN EL ESTADO DE CHIHUAHUA.

INTRODUCCIÓN

El objetivo del nuevo uso para el área solicitada para cambio de uso del suelo es la apertura de una franja donde se realizará la instalación, operación y mantenimiento de un gasoducto con un diámetro de tubería de 42", en una superficie total del proyecto 76.9015 ha, de la cual 73.0034 ha corresponden a superficie sujeta a cambio de uso de suelo ubicada en los municipios de Aldama y Coyame del Sotol en el Estado de Chihuahua.

El nuevo uso propuesto, corresponde al Tramo 7 del ducto principal de 42" y pretende ser ocupado por una línea de conducción de gas natural ocupado por un derecho de vía permanente de 14 metros y una franja de afectación temporal de 14 metros, con una longitud de 15.300 km.

El presente programa está diseñado para atenuar o disminuir los daños que se generarán por la construcción del proyecto con bases técnicas y científicas. Asimismo, está sustentado en lo estipulado en la Ley General del Equilibrio Ecológico la Protección al Ambiente, párrafos segundo y tercero del artículo 87, que a la letra dice lo siguiente:

"No podrá autorizarse el aprovechamiento sobre poblaciones naturales de especies amenazadas o en peligro de extinción, excepto en los casos en que se garantice su reproducción controlada y el desarrollo de poblaciones de las especies que correspondan"

"La autorización para el aprovechamiento sustentable de especies endémicas se otorgará conforme a las normas oficiales mexicanas que al efecto expida la Secretaría, siempre que dicho aprovechamiento no amenace o ponga en peligro de extinción a la especie".

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - 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 Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Anexo 2 de 2

Asimismo, el Programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna está fundado y motivado en cumplimiento de lo estipulado en el Título V, Capítulo I, Artículo 117, Párrafo IV, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como las medidas de mitigación propuestas en la Manifestación de Impacto Ambiental y el Estudio Técnico Justificativo para cambio de uso de suelo.

Con las medidas que se desarrollarán en este programa se pretenden mitigar los impactos que se generarán en el desarrollo del proyecto, evitando generar desequilibrios ecológicos, protegiendo y preservando la biodiversidad del ecosistema.

OBJETIVOS

Objetivo general

Disminuir la afectación a la fauna silvestre presentes en el área del proyecto, a través del rescate y la reubicación de las especies, con el fin de mantener su abundancia, diversidad y conservar los servicios ambientales que presentan dentro del ecosistema; planteando las estrategias para favorecer la reubicación de especies sensibles, de importancia ecológica, endémicas o que se encuentren citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Objetivos específicos

El Programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación está orientado a coordinar, ordenar y regular las actividades del proyecto con el fin de garantizar la conservación de la fauna silvestre en este caso específico el grupo de la avifauna en las áreas de influencia del proyecto. Teniendo como objetivos principales:

- Evitar o disminuir los efectos adversos asociados al Proyecto sobre la flora y fauna presentes en el área del proyecto, por medio de la identificación y desarrollo de métodos adecuados para el rescate y reubicación de los individuos.

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - 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 Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Anexo 2 de 2

- Evitar o disminuir los efectos adversos asociados al Proyecto sobre la fauna presente en el área del proyecto, por medio de la identificación y desarrollo de métodos adecuados para el rescate y reubicación de los individuos.
- Reubicar las especies de fauna silvestre que pudieran verse afectadas por la realización de actividades u obras específicas para el desarrollo del Proyecto.
- Poner especial énfasis en las especies de fauna considerada bajo alguna categoría de protección en la NOM-059-SEMARNAT-2010, de lento desplazamiento y/o endémica.
- Capturar las especies de baja movilidad, cuyo hábitat o distribución sea restringido y aquellas que en época de cría o anidación no puedan desplazarse.
- Implementar técnicas de captura y manejo encaminadas a evitar el daño y/o estrés de los organismos de especies de fauna silvestre.
- Desarrollar los métodos adecuados para el traslado y reubicación de los individuos de especies de fauna silvestre.
- Identificar los sitios de reubicación para la fauna silvestre, los cuales deben ser zonas aledañas, similares al hábitat original y con una barrera natural que impida su regreso al área de proyecto.
- Verificar que los sitios de reubicación reúnan condiciones ambientales equivalentes a las áreas donde fueron rescatados y realizar la reubicación.
- Evitar la sobrecarga de especies de fauna silvestre en los sitios de reubicación.
- Concientizar y sensibilizar a los trabajadores acerca de la importancia de las especies de fauna silvestre presentes en el área del proyecto.

METAS

La finalidad del programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre es minimizar el impacto con respecto a la pérdida de organismos presentes dentro de las áreas de CUSTF mediante su rescate, especialmente los de lento desplazamiento o de hábitos fosoriales, como los anfibios y reptiles, debido a que algunas especies, por lo general permanecen dentro de sus madrigueras al momento de percibir la presencia humana, razón por la cual se plantean medidas a implementar de forma previa a las actividades de desmonte y despalle en las áreas del proyecto.

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - 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 Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Anexo 2 de 2

Fauna silvestre con presencia potencial en el área de CUSTF

Si bien durante los trabajos de caracterización del área sujeta a cambio de uso de suelo se llevó a cabo el registro de la fauna presente en el área de CUSTF y a partir de dichos registros se elaboró el programa de rescate y reubicación de fauna, resulta pertinente considerar a la fauna que pudiera registrarse durante los trabajos inherente al proyecto, por lo cual se presenta la lista potencial de las especies con probabilidad de ocurrencia en el área de interés, obteniendo lo siguiente:

De la lista de 181 especies de aves con distribución potencial, 14 están catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. A continuación se enlistan las especies observadas y con distribución potencial en el área de estudio.

Especies potenciales

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Accipiter cooperii</i>	Gavilán de Cooper	Pr
<i>Accipiter striatus</i>	Gavilán de Pecho Rufo	Pr
<i>Actitis macularius</i>	Playero Alzacolita	
<i>Agelaius phoeniceus</i>	Tordo Sargento	
<i>Aimophila cassinii</i>	Zacatonero de Cassin	
<i>Ammodramus bairdii</i>	Gorrión de Baird	
<i>Ammodramus savannarum</i>	Gorrión Saltamontes	
<i>Amphispiza belli</i>	Zacatonero de Artemisa	

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Amphispiza bilineata</i>	Gorrión de Garganta Negra	
<i>Anthus rubescens</i>	Bisbita Americana	
<i>Anthus spragueii</i>	Bisbita Llanera	
<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila Real	A
<i>Archilochus alexandri</i>	Colibrí Garganta Morada	
<i>Ardea alba</i>	Garza Blanca	
<i>Ardea herodias</i>	Garzón Cenizo	
<i>Asio otus</i>	Búho Cornudo de Cara Café	



Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Anexo 2 de 2

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Athene cunicularia</i>	Tecolote Llanero	
<i>Auriparus flaviceps</i>	Baloncillo	
<i>Bombycilla cedrorum</i>	Ampelis Chinito	
<i>Botaurus lentiginosus</i>	Avetoro Norteño	A
<i>Bubo virginianus</i>	Búho Cornudo Grande	
<i>Bubulcus ibis</i>	Garza Ganadera	
<i>Buteo albonotatus</i>	Aguililla Aura	Pr
<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguililla Cola Roja	
<i>Buteo regalis</i>	Aguililla Real	Pr
<i>Buteo swainsoni</i>	Aguililla de Swainson	Pr
<i>Butorides virescens</i>	Garceta Verde	
<i>Caladris mauri</i>	Playerito Occidental	
<i>Calamospiza melanocorys</i>	Gorrión de Ala Blanca	
<i>Calcarius mccownii</i>	Escribano de Mccown	
<i>Calcarius ornatus</i>	Escribano de Collar Castaño	
<i>Calidris alba</i>	Playero Blanco	
<i>Calidris alpina</i>	Playero de Dorso Rojo	

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Calidris bairdii</i>	Playerito de Baird	
<i>Calidris himantopus</i>	Playero Zancón	
<i>Calidris melanotos</i>	Playero Pectoral	
<i>Calidris minutilla</i>	Playerito Chichicuilote	
<i>Callipepla squamata</i>	Codorniz Escamosa	
<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	Matraca del Desierto	
<i>Cardinalis cardinalis</i>	Cardenal Norteño	
<i>Cardinalis sinuatus</i>	Cardenal Desértico	
<i>Carduelis pinus</i>	Dominico Pinero	
<i>Carduelis psaltria</i>	Dominico de Dorso Oscuro	
<i>Carpodacus cassinii</i>	Pinzón de Cassin	
<i>Carpodacus mexicanus</i>	Pinzón Mexicano	
<i>Cathartes aura</i>	Zopilote Aura	
<i>Catharus guttatus</i>	Zorzal de Cola Rufa	
<i>Catharus ustulatus</i>	Zorzal de Swainson	
<i>Catherpes mexicanus</i>	Saltapared Barranqueño	
<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlo Tildío	
<i>Chondestes grammacus</i>	Gorrión Arlequín	

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - 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 Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Anexo 2 de 2

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Chordeiles acutipennis</i>	Chotacabras Menor	
<i>Chordeiles minor</i>	Chotacabras Zumbón	
<i>Circus cyaneus</i>	Gavilán Rastrero	
<i>Cistothorus palustris</i>	Saltapared Pantanero	
<i>Coccyzus americanus</i>	Cuco de Pico Amarillo	
<i>Columba livia</i>	Paloma Doméstica	
<i>Columbina inca</i>	Tórtola de Cola Larga	
<i>Contopus cooperi</i>	Pibí Boreal	
<i>Contopus sordidulus</i>	Pibí Occidental	
<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote Común	
<i>Corvus corax</i>	Cuervo Común	
<i>Corvus cryptoleucus</i>	Cuervo Llanero	
<i>Dendroica coronata</i>	Chipe de Rabadilla Amarilla	
<i>Dendroica nigrescens</i>	Chipe Negrogris	
<i>Dendroica occidentalis</i>	Chipe de Cabeza Amarilla	
<i>Dendroica petechia</i>	Chipe Amarillo	
<i>Dendroica townsendi</i>	Chipe de Townsend	

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Empidonax hammondi</i>	Mosquero de Hammond	
<i>Empidonax minimus</i>	Mosquero Mínimo	
<i>Empidonax oberholseri</i>	Mosquero Oscuro	
<i>Empidonax traillii</i>	Mosquero Saucero	
<i>Empidonax wrightii</i>	Mosquero Gris	
<i>Eremophila alpestris</i>	Alondra Cornuda	
<i>Euphagus cyanocephalus</i>	Tordo de Brewer	
<i>Falco columbarius</i>	Halcón Esmerejón	
<i>Falco femoralis</i>	Halcón Aplomado	Pr
<i>Falco mexicanus</i>	Halcón Mexicano	A
<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo Americano	
<i>Gallinago delicata</i>	Agachona de Wilson	
<i>Geococcyx californianus</i>	Correcaminos Norteño	
<i>Geothlypis trichas</i>	Mascarita Común	
<i>Grus canadensis</i>	Grulla Gris	Pr
<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	Águila de Cabeza Blanca	P
<i>Himantopus mexicanus</i>	Candelerero Americano	
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina Tijereta	

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.
Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - 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 Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Anexo 2 de 2

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Icteria virens</i>	Chipe de Pecho Amarillo	
<i>Icterus bullockii</i>	Bolsero de Bullock	
<i>Icterus cucullatus</i>	Bolsero Enmascarado	
<i>Icterus parisorum</i>	Bolsero Tunero	
<i>Icterus spurius</i>	Bolsero Castaño	
<i>Ixobrychus exilis</i>	Avetoro Mínimo	
<i>Junco hyemalis</i>	Junco de Ojo Oscuro	
<i>Lanius ludovicianus</i>	Alcaudón Verdugo	
<i>Limnodromus scolopaceus</i>	Costurero de Pico Largo	
<i>Megaceryle alcyon</i>	Martín Pescador Norteño	
<i>Megascops kennicottii</i>	Tecolote Occidental	
<i>Melospiza georgiana</i>	Gorrión Pantanero	
<i>Melospiza lincolnii</i>	Gorrión de Lincoln	
<i>Melospiza melodia</i>	Gorrión Cantor	
<i>Micrathene whitneyi</i>	Tecolote Enano	
<i>Mimus polyglottos</i>	Cenzontle Norteño	

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Molothrus ater</i>	Vaquero de Cabeza Café	
<i>Myadestes townsendi</i>	Clarín Norteño	Pr
<i>Myiarchus cinerascens</i>	Copetón Cenizo	
<i>Numenius americanus</i>	Zarapito Picolargo	
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Pedrete de Corona Negra	
<i>Oporornis tolmiei</i>	Chipe de Tolmie	A
<i>Oreoscoptes montanus</i>	Cuitlacoche de Artemisa	
<i>Otus flammeolus</i>	Tecolote de Ojo Oscuro	
<i>Pandion haliaetus</i>	Gavilán Pescador	
<i>Parabuteo unicinctus</i>	Aguillilla de Harris	Pr
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión Doméstico	
<i>Passerculus sandwichensis</i>	Gorrión Sabanero	
<i>Passerina amoena</i>	Colorín Lázuli	
<i>Passerina caerulea</i>	Picogordo Azul	
<i>Passerina ciris</i>	Colorín de Siete Colores	
<i>Passerina versicolor</i>	Colorín Morado	
<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	Golondrina Risquera	

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - 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 Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Anexo 2 de 2

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Phainopepla nitens</i>	Capulínero Negro	
<i>Phalaenoptilus nuttallii</i>	Tapacaminos Teví	
<i>Phalaropus lobatus</i>	Falaropo de Cuello Rojo	
<i>Phalaropus tricolor</i>	Falaropo de Pico Largo	
<i>Pheucticus melanocephalus</i>	Picogordo Tigrillo	
<i>Picoides scalaris</i>	Carpintero Mexicano	
<i>Pipilo chlorurus</i>	Rascador de Cola Verde	
<i>Pipilo fuscus</i>	Rascador Pardo	
<i>Pipilo maculatus</i>	Rascador Manchado	
<i>Piranga ludoviciana</i>	Tangara de Capucha Roja	
<i>Piranga rubra</i>	Tangara Roja	
<i>Plegadis chihi</i>	Ibis de Cara Blanca	
<i>Poliptila caerulea</i>	Perlita Azul Gris	
<i>Poliptila melanura</i>	Perlita del Desierto	
<i>Poocetes gramineus</i>	Gorrion de Cola Blanca	
<i>Porzana carolina</i>	Polluela Sora	
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquero Cardenalito	
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate Mexicano	

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Recurvirostra americana</i>	Avoceta Americana	
<i>Regulus calendula</i>	Reyezuelo de Corona Roja	
<i>Riparia riparia</i>	Golondrina Ribereña	
<i>Salpinctes obsoletus</i>	Saltapared Roquero	
<i>Sayornis nigricans</i>	Papamoscas Negro	
<i>Sayornis saya</i>	Papamoscas Llanero	
<i>Seiurus noveboracensis</i>	Chipe Charquero	
<i>Selasphorus rufus</i>	Zumbador Rufo	
<i>Setophaga ruticilla</i>	Chipe Flameante	
<i>Sialia currucoides</i>	Azulejo Pálido	
<i>Sialia mexicana</i>	Azulejo de Garganta Azul	
<i>Sphyrapicus nuchalis</i>	Chupasavia de Nuca Roja	
<i>Spiza americana</i>	Arrocero Americano	
<i>Spizella atrogularis</i>	Gorrion de Barba Negra	
<i>Spizella breweri</i>	Gorrion de Brewer	
<i>Spizella pallida</i>	Gorrion Pálido	
<i>Spizella passerina</i>	Gorrion de Ceja Blanca	
<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	Golondrina de Ala Aserrada	

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - 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 Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Anexo 2 de 2

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Sturnella magna</i>	Pradero Tortilla con Chile	
<i>Sturnella neglecta</i>	Pradero Occidental	
<i>Tachycineta bicolor</i>	Golondrina Bicolor	
<i>Tachycineta thalassina</i>	Golondrina Verde Tornasol	
<i>Thryomanes bewickii</i>	Saltapared de Bewick	
<i>Toxostoma crissale</i>	Cuitlacoche Crisal	
<i>Toxostoma curvirostre</i>	Cuitlacoche de Pico Curvo	
<i>Tringa flavipes</i>	Patamarilla Menor	
<i>Tringa melanoleuca</i>	Patamarilla Mayor	
<i>Tringa solitaria</i>	Playero Solitario	
<i>Troglodytes aedon</i>	Saltapared Continental	
<i>Turdus migratorius</i>	Mirlo Primavera	
<i>Tyrannus verticalis</i>	Tirano de Bordes Blancos	

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Tyrannus vociferans</i>	Tirano Gritón	
<i>Tyto alba</i>	Lechuza de Campanario	
<i>Vermivora celata</i>	Chipe Oliváceo	
<i>Vermivora ruficapilla</i>	Chipe de Nashville	
<i>Vermivora virginiae</i>	Chipe de Virginia	
<i>Vireo bellii</i>	Vireo de Bell	
<i>Vireo cassinii</i>	Vireo de Cassin	
<i>Vireo gilvus</i>	Vireo Gorjeador	
<i>Wilsonia pusilla</i>	Chipe de Corona Negra	
<i>Xanthocephalus xanthocephalus</i>	Tordo de Cabeza Amarilla	
<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma de Ala Blanca	
<i>Zenaida macroura</i>	Paloma Huilota	
<i>Zonotrichia leucophrys</i>	Gorrión de Corona Blanca	

En cuanto a la lista de 76 especies de mamíferos con distribución potencial, 11 están catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - 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 Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Anexo 2 de 2

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNA T-2010
<i>Canis latrans</i>	Coyote	
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorro Gris	
<i>Vulpes macrotis</i>	Zorrita del Desierto	A
<i>Castor canadensis</i>	Castor Americano	P
<i>Odocoileus hemionus</i>	Venado Bura	
<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado Cola Blanca	
<i>Microtus mexicanus</i>	Meteoro Mexicano	
<i>Neotoma albigula</i>	Rata Magueyera	A
<i>Neotoma mexicana</i>	Rata Cambalachera Mexicana	
<i>Neotoma micropus</i>	Rata Cambalachera de Pradera	
<i>Onychomys arenicola</i>	Ratón Saltamontes Arenero	
<i>Peromyscus boylii</i>	Ratón Arbustero	
<i>Peromyscus eremicus</i>	Ratón de Cactus	
<i>Peromyscus leucopus</i>	Ratón de Patas Blancas	

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNA T-2010
<i>Peromyscus maniculatus</i>	Ratón Norteamericano	
<i>Peromyscus nasutus</i>	Ratón de Nuevo México	
<i>Peromyscus pectoralis</i>	Ratón tobillo blanco	
<i>Reithrodontomys fulvescens</i>	Ratón Cosechero Leonado	
<i>Reithrodontomys megalotis</i>	Ratón	
<i>Reithrodontomys montanus</i>	Ratón	
<i>Sigmodon fulviventris</i>	Rata Algodonera Vientre Leonado	
<i>Sigmodon ochrognathus</i>	Rata Algodonera	
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo Nueve Bandas	
<i>Erethizon dorsatum</i>	Puercoespín Norteamericano	P
<i>Lynx rufus</i>	Lince Americano	
<i>Puma concolor</i>	Puma	
<i>Cratogeomys castanops</i>	Tuza Cara Amarilla	

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - 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 Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Anexo 2 de 2

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNA T-2010
<i>Geomys arenarius</i>	Tuza Arenera	
<i>Chaetodipus eremicus</i>	Ratón de Abazones Chihuahuense	
<i>Chaetodipus intermedius</i>	Ratón de Bolsillo	A
<i>Chaetodipus nelsoni</i>	Ratón de Abazones de Nelson	
<i>Dipodomys merriami</i>	Rata Canguro de Merriam	A
<i>Dipodomys ordii</i>	Rata Canguro Común	
<i>Dipodomys spectabilis</i>	Rata Canguro Cola de Bandera	
<i>Perognathus flavus</i>	Ratón de Abazones Sedoso	
<i>Lepus californicus</i>	Liebre Cola Negra	
<i>Sylvilagus audubonii</i>	Conejo del Desierto	
<i>Conepatus leuconotus</i>	Zorrillo Cadeno	
<i>Mephitis macroura</i>	Zorrillo Listado Sureño	
<i>Mephitis mephitis</i>	Zorrillo Rayado	
<i>Spilogale gracilis</i>	Zorrillo Manchado	

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNA T-2010
<i>Eumops perotis</i>	Murciélago con Bonete Mayor	
<i>Nyctinomops femorosaccus</i>	Murciélago Cola Suelta Mayor	
<i>Nyctinomops macrotis</i>	Murciélago Cola de Ratón Grande	
<i>Tadarida brasiliensis</i>	Murciélago guanero	
<i>Mormoops megalophylla</i>	Murciélago Barba Arrugada Norteño	
<i>Mus musculus</i>	Ratón Común	
<i>Rattus norvegicus</i>	Rata Café	
<i>Rattus rattus</i>	Rata Negra	
<i>Mustela frenata</i>	Comadreja Cola Larga	
<i>Taxidea taxus</i>	Tlalcoyote	A
<i>Choeronycteris mexicana</i>	Murciélago Trompudo	
<i>Leptonycteris nivalis</i>	Murciélago Magueyero Mayor	A
<i>Bassariscus astutus</i>	Cacomixtle Norteño	A
<i>Nasua narica</i>	Coatí Norteño	

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - 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 Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Anexo 2 de 2

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Procyon lotor</i>	Mapache	
<i>Spermophilus franklinii</i>	Ardilla de Franklin	
<i>Spermophilus pilosoma</i>	Ardilla Moteada	
<i>Spermophilus variegatus</i>	Ardillón de Roca	
<i>Notiosorex crawfordi</i>	Musaraña Desértica Norteña	A
<i>Tayassu tajacu</i>	Pecarí de collar	
<i>Antrozous pallidus</i>	Murciélago Pálido	
<i>Corynorhinus townsendii</i>	Murciélago Orejón de Townsend	
<i>Eptesicus fuscus</i>	Murciélago Moreno Norteamericano	
<i>Euderma maculatum</i>	Murciélago Pinto	Pr
<i>Idionycteris phyllotis</i>	Murciélago Mula de Allen	

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Lasiurus blosevilli</i>	Murciélago Rojo	
<i>Lasiurus cinereus</i>	Murciélago Cola Peluda Canoso	
<i>Lasiurus xanthinus</i>	Murciélago Amarillo de La Laguna	
<i>Myotis californicus</i>	Miotis Californiano	
<i>Myotis occultus</i>	Miotis de Arizona	
<i>Myotis thysanodes</i>	Miotis Bordado	
<i>Myotis velifer</i>	Miotis Mexicano	
<i>Myotis volans</i>	Miotis Pata Larga	
<i>Myotis yumanensis</i>	Murciélago	
<i>Pipistrellus hesperus</i>	Pipistrello del Oeste Americano	

De la lista de 55 especies de anfibios y reptiles con distribución potencial, 21 están catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010

		NAT-2010

Melchor Ocampo, 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.
Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - 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 Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Anexo 2 de 2

<i>Ambystoma tigrinum</i>	Salamandra	Pr
<i>Apalone spinifera</i>	Tortuga de Concha Blanda	Pr
<i>Aspidoscelis gularis scalaris</i>	Lagartijo	
<i>Aspidoscelis gularis septemvittata</i>	Lagartijo	
<i>Aspidoscelis inornata heptagramma</i>	Lagartijo de Cola Azul	
<i>Aspidoscelis marmorata marmorata</i>	Lagartijo	
<i>Aspidoscelis tessellata</i>	Lagartijo del Río	
<i>Bogertophis subocularis amplinotus</i>	Culebra Ratonera	
<i>Bufo cognatus</i>	Sapo	
<i>Bufo debilis</i>	Sapo Verde	Pr
<i>Bufo punctatus</i>	Sapo	
<i>Coleonyx brevis</i>	Salamanquesa de Colores	Pr
<i>Coluber taeniatus</i>	Chirriónera	
<i>Cophosaurus texanus</i>	Perrita de Roca	A
<i>Crotalus atrox</i>	Víbora de Cascabel Rosa	Pr
<i>Crotalus lepidus klauberi</i>	Víbora de Cascabel Gris	Pr
<i>Crotalus molossus molossus</i>	Víbora de Cascabel Cola Prieta	Pr
<i>Crotalus ornatus</i>	Cascabel de Cola Negra	Pr
<i>Crotalus scutulatus</i>	Víbora de Cascabel	Pr
<i>Crotaphytus collaris</i>	Lagartija Cabezona	A
<i>Gastrophryne olivacea</i>	Ranita Olivo	
<i>Heterodon kennerlyi</i>	Pichicuata	

<i>Holbrookia approximans</i>	Perrilla de Arena	
<i>Holbrookia maculata bunkerii</i>	Perrita de los Arenales	
<i>Hypsiglena ochrorhyncha</i>	Culebra Ojos de Gato	
<i>Kinosternon hirtipes</i>	Tortuga	Pr
<i>Lampropeltis getula</i>	Culebra Negra	A
<i>Masticophis flagellum lineatulus</i>	Chicotera	A
<i>Masticophis flagellum testaceus</i>	Chicotera	A
<i>Masticophis taeniatus</i>	Chicotera	
<i>Pantherophis emoryi</i>	Culebra	
<i>Phrynosoma cornutum</i>	Camaleón	A
<i>Phrynosoma modestum</i>	Camaleón	
<i>Pituophis catenifer</i>	Huajumar	
<i>Plestiodon obsoletus</i>	Lagartija amarilla	
<i>Rana berlandieri</i>	Rana	Pr
<i>Rhinocheilus lecontei</i>	Falsa Coralillo	
<i>Salvadora deserticola</i>	Culebra Rayada de Monte	
<i>Scaphiopus couchii</i>	Sapo de Espuela	
<i>Sceloporus bimaculosus</i>	Lagartija Rasposa	
<i>Sceloporus edbelli</i>	Lagartija de los Mezquites	
<i>Sceloporus merriami</i>	Lagartija de las Peñas	
<i>Sceloporus occidentalis</i>	Lagartijo	
<i>Sceloporus poinsetti</i>	Lagartija Rasposa	
<i>Spea multiplicata</i>	Sapo	

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - 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 Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Anexo 2 de 2

<i>Syrhophus marnockii</i>	Rana Chirriadora de los Peñascos	
<i>Tantilla hobartsmithi</i>	Culebra	
<i>Thamnophis cyrtopsis cyrtopsis</i>	Culebra de Agua	A
<i>Thamnophis eques</i>	Culebra de Agua	A
<i>Thamnophis marcianus</i>	Culebra Apéstosa	A

<i>Trachemys gaigeae</i>	Tortuga	
<i>Trimorphodon wilkinsonii</i>	Culebra	Pr
<i>Urosaurus ornatus schmidtii</i>	Roñosa	
<i>Urosaurus ornatus schottii</i>	Roñosa	
<i>Uta stansburiana</i>	Lagartija	

NOM-059-SEMARNAT-2010

Pr: Protección Especial

A: Amenazada

P: En peligro de extinción

ALCANSES

El programa de rescate está diseñado para brindar protección a los aspectos ambientales, las acciones serán desarrolladas a través de las diferentes etapas del proyecto, por esta razón se compone de cuatro fases:

Las fases del programa son:

- METODOLOGÍA
 - 1) Recorridos de vigilancia
 - 2) Manejo
 - 3) Captura de especies
 - 4) Liberación de individuos
- MEDIDAS DE PROTECCIÓN
- MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

METODOLOGÍA

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - 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 Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Anexo 2 de 2

Recorridos de vigilancia

Aves

La construcción del Sistema de Transporte de gas natural puede impactar a la fauna silvestre de manera directa o indirecta por la pérdida o degradación del hábitat. Por ese motivo es importante conocer la presencia o ausencia de varias especies antes y durante la construcción, realizando recorridos de vigilancia diarios dentro de las áreas de afectación del predio durante las etapas de: Preparación del sitio y construcción.

Los recorridos deberán ser en un vehículo automotor y tendrán que ser realizados por dos ornitólogos que puedan identificar las aves de la región ya sea por vista u oído.

Duración y frecuencia de los recorridos de vigilancia

Los recorridos tendrán que ser justo después del amanecer hasta las 12:00 pm o antes del atardecer para garantizar la actividad de la mayoría de las aves. Debido a que existen algunas especies nocturnas, se deberán realizar recorridos semanales durante las primeras horas de la noche, cuando la mayor parte de estas especies se encuentren en actividad.

Los responsables del monitoreo de aves deberán:

- Realizar un inventario de especies observadas
- Elaborar un registro de incidencias de cada especie
- Analizar la relación de cada especie con el hábitat (sitios de anidación, alimentación, percha etc.)
- Evidenciar la presencia de las especies con archivos fotográficos

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - 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 Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Anexo 2 de 2

Se deberá anotar cada una de las especies de aves observadas y el número de individuos, a su vez registrar cualquier observación sitios de anidación, percha y cualquier situación biológica que éste grupo desarrolle en el área de afectación. Para el caso de nidos y sitios de percha, se deberán registrar las coordenadas para después realizar el ahuyentamiento, reubicación o manejo adecuado de las especies.

Se podrán suspender los recorridos de vigilancia en condiciones de climas extremos, como en tormentas de lluvia o viento puesto que se presentará baja o nula actividad de las aves.

Mamíferos

Para determinar puntos de actividad de pequeños mamíferos se deberá registrar en un formato, georreferenciando aquellos puntos que en un radio de 3 m se percibieron 6 o más evidencias directas o indirectas, a su vez se deberá describir la vegetación más abundante en cada sitio registrado esto con el propósito de instalar trampas en estas áreas para elevar el éxito de captura.

Las madrigueras que no presentan telarañas y muestran señales de uso serán georreferenciadas y registradas en un formato que incluya la vegetación circundante al acceso de la madriguera en un radio de 1 metro para determinar las asociaciones de la especie que la habita con la vegetación, esto con el propósito de seleccionar áreas de reubicación para cada especie que se pueda capturar.

Las madrigueras que presentan desuso serán también registradas con la finalidad de que horas previas al desmonte y despalme desalojarlas mediante la inducción de humo o agua, pues aunque no presenten uso aparente, pueden estar habitadas por reptiles que durante el invierno se aletargan y permanecen meses sin salir a la superficie.

En el proyecto se espera, que de manera general, los mamíferos se desplacen por si solos fuera del alcance de la zona de riesgo, sin embargo se debe poner atención para atender cualquier eventualidad que suceda durante el proyecto.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora: 09/DSA0118/07/16

Anexo 2 de 2

Duración y frecuencia de los recorridos de prospección

Se realizarán recorridos diarios durante las primeras horas del día. Estos recorridos se harán minuciosamente dentro de las áreas de afectación del predio (debiendo recorrer el mismo transecto en ambos sentidos (ida y vuelta) para registrar ambas perspectivas de la cobertura vegetal y suelo en busca de brotes roídos, excretas, rascaderos, madrigueras, huellas o cualquier indicio de actividad de mamíferos, de esta manera se registrarán madrigueras activas para su desalojo y puntos de actividad para la implementación de trampas. Se deben considerar recorridos nocturnos debido a la actividad de algunas especies al anochecer.

Anfibios y reptiles

Los anfibios y los reptiles son poiquilotermos y por ende requieren de una fuente de energía externa de calor para poder desarrollar sus actividades diarias (Bligh, J. and Harthoorn, A.M. 1965), el mayor esfuerzo de captura se realizará durante el periodo del día en que ellos resulten con mediana actividad, algunas especies son de hábitos crepusculares y nocturnos; durante la tarde y noche tienen mayor actividad.

El horario para realizar esta actividad será entre las 9:00 a.m. y 1:00 p.m. y entre las 4 p.m. y 6:00 p.m. cuando la mayor parte de las especies se encuentren con mayor actividad o sobre rocas para termoregularse. Se deben considerar recorridos nocturnos debido a la actividad de algunas especies al anochecer.

MATERIALES Y EQUIPO

La revisión preliminar del terreno y de las especies presentes permitirá identificar aquellas técnicas que sean acordes al grupo taxonómico, esto con el fin de asegurar una captura exitosa y manejo posterior de los individuos.

Entre los materiales de uso común para la detección, captura y manejo de fauna se encuentran los siguientes:

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.
Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - 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 Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Anexo 2 de 2

- Binoculares
- Boroscopio
- Guantes de cuero
- Ganchos herpetológicos de aluminio
- Pinzas herpetológicas
- Sacos de tela para contención y transporte de fauna
- Contenedores de plástico de diferentes medidas para transporte
- Lazos
- Sogas de diferentes diámetros
- Cubetas
- GPS

Técnicas de captura y manejo de fauna

Se contempla el rescate de aquellas especies que sean de lento desplazamiento, de hábitos fosoriales o que se encuentren en alguna categoría de protección a nivel nacional y que, por sí mismos, no han abandonado el área que será sujeta a CUSTF. La implementación del programa será previo a la ejecución del desmonte y despalme, procurando evitar dejar pasar mucho tiempo, a fin de evitar la recolonización del área clareada, por lo que, el calendario de rescates estará supeditado a la calendarización de las obras del proyecto. Las técnicas de rescate a seguir dependerán del grupo faunístico que se trate.

Metodología de captura

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

Se realizarán recorridos a pie en el área que será sujeta a CUSTF, durante los cuales se realizarán barridos que permitan maximizar los trabajos de rescate. La búsqueda será exhaustiva, se removerán troncos, escombros, se revisarán oquedades y se buscarán ejemplares entre la

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures; Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - 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 Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Anexo-2 de 2

vegetación. El recorrido abarcará el ancho del DDV, el cual deberá ser recorrido en al menos tres ocasiones, para asegurar un máximo nivel de rescate.

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

Fecha de rescate	N° de identificación	Datos de Especie		Técnica empleada en manejo	Sitio	Coordenadas UTM				Observaciones
		Nombre común	Nombre científico			Rescate		Reubicación		
						X	Y	X	Y	

Anfibios

El grupo de los anfibios es muy diverso, tanto en sus hábitos como en sus formas y se caracteriza, en la mayoría de las especies, por presentar dos etapas durante su desarrollo, una etapa acuática y otra terrestre. En general, presentan una piel delgada y frágil cubierta de glándulas dérmicas que adicionalmente les sirve para complementar o realizar intercambio de gases con el medio (respiración). Debido a que los anfibios no beben agua en condiciones naturales, sino que la toman del medio ya sea por la piel o por los alimentos, el medio en el que se encuentran tiene que proveerles la humedad suficiente para realizar sus funciones en su etapa terrestre. El tipo de captura con este grupo taxonómico es de carácter "directa".

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Anexo 2 de 2

Para la captura directa de adultos y larvas de anfibios resulta útil una red de cuchara con cabo de madera o directamente con la mano. Se podrán capturar con ambas manos, con la protección de guantes de carnaza, por la parte ventral y dorsal del cuerpo, ya sujeto el animal se depositara en recipientes plásticos con tapa (botes con perforaciones pequeñas para permitir el paso del aire o cubetas), para su posterior traslado a zonas adyacentes al sitio del proyecto.

Todos los anfibios se registrarán en una libreta de campo asignándoles un número de referencia (etiqueta), así como la fecha, localidad, altura sobre el nivel del mar (obtenida del GPS), vegetación dominante y tipo de sustrato del micro hábitat donde fueron capturados; todo ello con la finalidad de obtener referencias suficientes del sitio propicio para su posterior liberación.

Reptiles

Lacertilios

Muchas especies de *lacertilios* (lagartijas) pueden atraparse manualmente al buscarlas en su ambiente. Por lo cual recomendable usar guantes de cuero

Los momentos más propicios son las primeras horas del día, por debajo de rocas, troncos y otros objetos en los que se pueden esconder.

Otro modo de captura es el uso de una lanzada de cuerda delgada sujeta al extremo de una vara o de una caña de pescar es una técnica efectiva para atrapar por el cuello a lagartijas de diversos tamaños y de comportamiento huidizo cuando se posan momentáneamente en lugares al alcance de una persona, a fin de minimizar los daños a ejemplares, la captura se realizará sólo de forma manual.

Los ejemplares capturados serán registrados en el formato de campo y la bitácora correspondiente, además de que se tomarán fotografías para llevar el registro.

Los ejemplares capturados serán puestos en costales de manta durante el traslado al sitio de reubicación, previa identificación del individuo

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - 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 Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Anexo 2 de 2

Ofidios (serpientes)

Para el rescate de las serpientes, se utilizarán ganchos o bastones herpetológicos son de gran ayuda para la captura de reptiles ya que al remover hojas, piedras, troncos, ramas, etc., se puede evitar una mordedura además de no maltratar a los organismos por capturas.

Para el caso de las serpientes pequeñas y medianas, estas se capturan con la ayuda de ganchos herpetológicos, con los cuales se mantiene, mediante una presión ligera, la cabeza de la serpiente contra el suelo, y se utilizarán dos personas para llevar a cabo esta técnica:

- o Una persona presionará al organismo contra el suelo, con ayuda del gancho herpetológico, de tal manera que la serpiente quede inmovilizada.
- o Hecho lo anterior, la segunda persona sujetará con la mano y con ayuda de guantes gruesos de carnaza, la cabeza de la serpiente, rodeando la cabeza con el dedo pulgar y en sentido contrario los demás dedos; en tanto que la otra mano se colocará en la misma posición, bajo la mitad del cuerpo.
- o Al verse atrapada, la serpiente se moverá violentamente, por lo que se deberá sujetar fuertemente, además excretará parte de sus heces fecales, las cuales contienen una sustancia que le infiere un olor a almizcle (parecido al del zorrillo), que en ocasiones ahuyenta a sus depredadores, por lo anterior el colector no se debe amedrentar y no deberá soltar al organismo.
- o Una vez sujeta la serpiente, ésta se colocará en un costal de manta gruesa, el cual sujetará la persona que tenía el gancho, abriendo este para meter la serpiente con mucho cuidado.
- o Primero se meterá el cuerpo de la serpiente en el costal y se soltará la mano que contiene el cuerpo; posteriormente la mano que contiene la cabeza, se introducirá dentro del costal; una vez dentro, por la parte de afuera del costal, se sujetará la cabeza de la serpiente, de esta forma se podrá soltar la mano que se encuentra en el interior, para posteriormente cerrar el costal con ayuda de un cordel corredizo.

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - 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 Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Anexo 2 de 2

Una vez realizadas las labores de captura, se deberá proceder a su registro cuya información se vaciará en las hojas de campo antes presentadas. Cada ejemplar será fotografiado e identificado y por último se reubicará fuera del DDV, registrando las coordenadas de reubicación en la hoja de campo.

Mamíferos

En el caso de los mamíferos, las metodologías de captura son en relación al tamaño del animal, por ello se habla de métodos de captura de mamíferos pequeños. En particular, para este programa de manejo integral de fauna, no se contempla la captura de organismos de talla grande, debido a que son organismos que tienden a huir ante la presencia humana y el ruido; mientras que, para los de talla mediana, la mayoría solo serán ahuyentados.

La búsqueda e identificación de huellas permitirá determinar la presencia de una especie sin necesidad de que esta sea vista en forma directa. Otros rastros que ayudan a determinar la presencia de ciertas especies son las madrigueras, comederos, huesos, heces fecales y marcas de orina. También es importante la identificación de sonidos y vocalizaciones de las diferentes especies.

Como primera actividad a realizar para la captura de mamíferos, se realizará la búsqueda exhaustiva de madrigueras, con la finalidad de encontrar especímenes que pudieran ser capturados para su reubicación, lo que representaría una ventaja en la captura. Cada madriguera será revisada con ayuda de un boroscopio, en caso de encontrarse vacía se procederá a su destrucción a modo de evitar que se ocupe después.

De igual forma se utilizarán trampas tipo Sherman plegadizas, las cuales se colocarán cerca de troncos, rocas, entre la vegetación, en la entrada de madrigueras, oquedades de árboles, y otros sitios potenciales. Las trampas se dejarán con cebos de una mezcla de avena y vainilla que serán colocadas al atardecer y revisadas al día siguiente.

Así mismo, se removerán escombros, troncos, piedras y se buscará entre la vegetación registros directos, es decir, ejemplares y la captura será de forma manual, utilizando guantes de carnaza

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - 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 Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Anexo 2 de 2

y depositando los ejemplares en costales de manta para poderlos trasladar a su sitio de reubicación.

Aves

El ahuyentamiento se efectuará por intervención directa mediante la reproducción de ruidos. Este consiste en utilizar cornetas de aire comprimido en la zona a desmontar, la resonancia alejará las aves del lugar y se evitará algún percance, estas actividades se realizarán sin excepción previamente al desmonte y despalme por el desarrollo del proyecto y en la etapa construcción cuando se tenga avistamiento de avifauna en las zonas de afectación.

Como medida para evitar futuras anidaciones y minimizar la presencia de aves, adicionalmente se propone como método de ahuyentamiento la instalación de decoys de depredadores naturales. Estos decoys se pueden colocar en áreas estratégicas. Los mismos ornitólogos encargados del ahuyentamiento, deberán seleccionar los sitios apropiados para su ubicación; los decoys podrán ser reubicados cuantas veces sean necesario para el desplazamiento de las especies.

Como la mayoría del rescate consistiría en nidos y polluelos, se necesitará previa información de éxito de reubicación de nidos de la especie a rescatar. Deberán ser reubicados solamente los nidos activos que se encuentren en las áreas de afectación del predio. Para su reubicación, los nidos se deberán hacer con extremo cuidado entre una o dos personas como máximo. Los nidos rescatados podrán ser trasladados a un lugar cercano de no más de 40 metros de distancia de su lugar de origen y con características similares a las del sitio de anidación. Para ello se deberá tener en cuenta la información recolectada de las características del hábitat y comportamiento de la especie a rescatar. Se recomienda que en la mayor manera posible, se muestre el nido a los parentales durante el traslado para inducirlos a seguir al nido, de manera que incremente las probabilidades de que el proceso parental continúe.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Anexo 2 de 2

VII Localización de los sitios de reubicación mediante coordenadas UTM

Para garantizar la efectividad de la liberación y evitar sobrecarga de individuos en el ecosistema, de deberán delimitar zonas de liberación tomando en cuenta la localización del proyecto, la zonificación será para rescate y liberación de los individuos, el técnico debe ser capaz de discernir la cantidad de individuos que se están liberando por zona y en caso que pueda existir sobrepoblación de los mismos se deberá designar otra zona que cuente con las características antes mencionadas.

Las especies reubicadas deberán estar a una distancia mínima de 1km del área de influencia del proyecto y en el sitio en que sean reubicadas deberá existir una barrera física que impida su desplazamiento a la zona de proyecto.

Coordenadas de reubicación de fauna

Vértice	X	Y
1	505529	3272770
2	506262	3268750
3	499293	3269770
4	500445	3265400
5	470092	3245470

Programación de actividades

El programa de rescate de fauna silvestre, se deberá realizar previo y durante las actividades de cambio de uso de suelo, con una anticipación mínima respecto de los trabajos de desmonte y despilme de cada área destinada a la construcción de infraestructura. Además de que se deberá prolongar durante todas las distintas etapas de desmonte contempladas para la implementación 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 Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Anexo 2 de 2

El cronograma de actividades abarca los 6 meses que durará la construcción del Tramo 7, Gasoducto Ojinaga-El Encino.

Programa de trabajos relacionados con el rescate de fauna silvestre

Actividades	Preparación del sitio (desmonte y despalde)					
	Meses					
	1	2	3	4	5	6
Compra de equipo y material	■					
Capacitación del personal	■					
Implementación de las técnicas de captura	■	■	■	■	■	■
Reubicación de fauna	■	■	■	■	■	■
Implementación de pláticas y talleres a personal y pobladores	■	■	■	■	■	■

Medidas de Conservación

Para proteger a las especies de fauna presentes en el área destinada, es importante operar una campaña permanente de información a los trabajadores y a los integrantes de las comunidades aledañas al proyecto, indicando por medios gráficos y pláticas las acciones a seguir para resguardar a la fauna y no provocar daño alguno, así como para salvaguardar la integridad física del personal. Principalmente, las pláticas o talleres estarán enfocadas a mantener distancia con los animales a fin de no molestarlos y por otro lado evitar un posible accidente para las personas, de igual manera, se deberán colocar letreros alusivos a no molestar a la fauna silvestre y letreros con límites de velocidad para los vehículos que transiten por el predio.

Es importante tomar en cuenta que cada una de las etapas del proyecto generarán diferentes impactos sobre la fauna en cantidad y magnitud de los mismos, por ello es preciso atender de manera puntual cada una de las etapas. En este sentido, las charlas y recomendaciones a los

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.
Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - 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 Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Anexo 2 de 2

trabajadores estarán encaminadas a reportar el incidente para el posterior rescate del organismo y enfatizar en el cuidado de lastimar o matar alguno durante las etapas del proyecto. Mientras que los habitantes de la zona serán instruidos por medio de pláticas y talleres acerca de la importancia de la conservación y las precauciones que deberán tener en caso de estar en presencia de algún animal, principalmente guardando la distancia limitándose a observar y fotografiar de ser el caso, sin flash.

Se deberán colocar letreros alusivos a no molestar a la fauna silvestre, a no cazar y/o extraer la fauna silvestre, de igual forma se establecerán límites de velocidad para los vehículos que transiten por el predio, para lo cual se recomienda que la velocidad máxima para transitar sea de 10 km/h. Con esto se evitará el exceso de ruido en el predio así como el posible atropellamiento de algún ejemplar de las especies de lento desplazamiento.

Especies ferales

Se prohibirá la permanencia de perros y gatos en libertad en el predio, ya que son depredadores y transmisores de enfermedades a la fauna local, por lo que se deberán instrumentar acciones para que los encargados de seguridad y personal encargado del manejo de la fauna localicen y retiren de las áreas a aquellos animales que se intenten establecer en las áreas.

Técnicas de seguridad y bioseguridad

La seguridad biológica o bioseguridad, es la aplicación del conocimiento, de las técnicas y de los equipos necesarios para prevenir la exposición del personal a agentes potencialmente infecciosos o bio-peligrosos. Al considerar la manipulación de organismos silvestres es de vital importancia considerar su bienestar integral, éste puede ser físico, en la salud e incluso psicológico.

Informe de resultados

La ejecución del presente programa representa un paso más en el uso sustentable de los recursos naturales y una excelente oportunidad de implementar efectivos programas que

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - 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 Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0691/2016
Bitácora 09/DSA0118/07/16

Anexo 2 de 2

aseguren la viabilidad de las especies de fauna presente en aquellos sitios en los que se desarrollen obras y actividades.

- o Se espera rescatar el mayor número de individuos posible en las áreas sujetas a cambio de uso de suelo.
- o Minimizar el daño a las poblaciones de fauna presentes en el sitio al asegurar la supervivencia de los organismos presentes.
- o Elevar al máximo el porcentaje de sobrevivencia de los organismos capturados, evitando causar estrés en ellos o manejo excesivo.
- o Que el sitio de reubicación de los ejemplares capturados sea el óptimo y cumpla los requerimientos de hábitat de cada uno de los organismos rescatados para garantizar su adaptabilidad y supervivencia en el medio.
- o Crear una conciencia de protección y manejo entre los inversionistas y la gente que labore en dicho proyecto.

Se contempla la integración de la información generada durante los rescates en los reportes que sean formulados para la autoridad

INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS.

Los informes estarán sujetos al plazo solicitado para realizar la remoción de la vegetación forestal en terrenos forestales, el cual es de 6 meses, por lo que, deberá entregar informes trimestrales, hasta cubrir el plazo, en éste presentará las actividades realizadas, que incluirán evidencia fotográfica para respaldarlos.


FAAG/IGS/REC/EVC/ALDS

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - 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

SIN TEXTO