



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
Dirección General de Gestión Comercial  
Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021  
Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

**C. Alejandro López García**  
Representante Legal de la Empresa  
Energéticos del Altiplano, S.A. de C.V.

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LGTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

**PRESENTE**

**ASUNDO:** Autorización por excepción de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de **0.235178 hectáreas** para el desarrollo del proyecto denominado "**Estación de Servicio Gas Rinconada**" ubicado en la Carretera Apodaca, s/n, Esquina con Av. Virrey de Acuña del municipio Apodaca, en el estado de Nuevo León.

**BITÁCORA:** 09/DSA/047/08/21

Hago referencia al escrito de fecha 18 de agosto de 2021, ingresado en el Área de Atención al Regulado (AAR) de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (**AGENCIA**), el día 19 del mismo mes y año, mediante el cual el **C. Alejandro López García** en su carácter de representante legal de la empresa **Energéticos del Altiplano, S.A. de C.V.** en adelante el **REGULADO**, solicitó la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 0.235178 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado "**Estación de Servicio Gas Rinconada**", (**Proyecto**), con pretendida ubicación en la Carretera Apodaca, s/n, Esquina con Av. Virrey de Acuña del municipio Apodaca, en el estado de Nuevo León, y

**RESULTANDO**

- I. Que mediante escrito sin número de fecha 18 de agosto de 2021, recibido en el AAR de esta **AGENCIA** el 19 del mismo mes y año, el **C. Alejandro López García**, en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 0.235178 hectáreas, para el desarrollo del **Proyecto**, ubicado en la Carretera Apodaca, s/n, Esquina con Av. Virrey de Acuña del municipio Apodaca, en el estado de Nuevo León., adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:
  - a) Original impreso Del estudio técnico justificativo de la "**Estación de Servicio Gas Rinconada**", elaborado por el **Ing. Mario Edgardo Moreno Moreno** y su respaldo en formato digital.
  - b) Formato FF-SEMARNAT-030 Solicitud de Autorización de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales de fecha 18 de agosto de 2021, firmado por el Representante Legal.
  - c) Pago de derechos por la cantidad de \$1,281.00 (Mil doscientos ochenta y uno pesos 00/100 M. N.) de fecha 26 de julio de 2021, por concepto de recepción, evaluación y dictamen del Estudio Técnico





**MEDIO AMBIENTE**

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, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**  
Dirección General de Gestión Comercial  
Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021  
Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

Justificativo (ETJ) y, en su caso, la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

d) Documentos con los cuales se acredita la personalidad del **REGULADO**:

- i. Copia certificada de la Escritura Pública Número 8,197 libro 106, folio 021081 de fecha 17 de diciembre de 2012, expedida por el **Lic. José Luis Farías Montemayor** Notario público número 120 del estado de Nuevo León, mediante el cual se agrega la constitución de la persona moral Energéticos del Altiplano, S.A. de C.V. y se declara Administrador Único al **C. Alejandro López García**.
- ii. Identificación Oficial expedida por el Instituto Nacional Electoral a favor del **C. Alejandro López García**.
- iii. Copia simple de la Cédula de Identificación Fiscal con Registro Federal de Contribuyentes EAL121217425 donde se agrega como actividad la de, venta de gasolina y diésel.

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:

- iv. Copia certificada del contrato de Arrendamiento de fecha 30 de noviembre de 2020 celebrado entre la persona moral Inmobiliaria Alogpar, S.A. de C.V. como la parte arrendadora y la persona moral Energéticos del Altiplano, S.A. de C.V. como parte arrendataria.

II. Que esta Dirección General de Gestión Comercial (**DGGC**) de la **AGENCIA**, mediante oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/9883/2021 de fecha 30 de agosto de 2021, dirigido al **Lic. José Rodolfo Farías Arizpe**, Secretario de Desarrollo Agropecuario, y presidente del Consejo Estatal Forestal en el estado de Nuevo León, solicitó la opinión técnica sobre la solicitud de cambio de uso del suelo en terrenos forestales en la ubicación del **Proyecto**.

III. Que esta **DGGC**, mediante oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/10895/2021 de fecha 27 de septiembre de 2021, dirigido a la **C. Alma Delia Gutiérrez Espinoza**, Encargada de la Oficina de Representación del Instituto Nacional de los pueblos indígenas en el estado de Nuevo León, solicitó la opinión técnica sobre si el polígono del proyecto incide en terrenos de territorios indígenas.

IV. Que una vez cumplido el plazo para emitir su opinión y sin que hasta la fecha se haya recibido respuesta al oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/10895/2021 de fecha 27 de septiembre de 2021, mediante el cual esta **AGENCIA**, requirió opinión técnica sobre si existen registros de que el polígono del proyecto incide en terrenos de territorios indígenas, de acuerdo a lo establecido en el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y que habiendo transcurrido el plazo establecido por la Ley Federal del Procedimiento Administrativo en su artículo 55 párrafo segundo sin que haya emitido la opinión correspondiente se entiende que no existe objeción para que en su caso se pueda autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**  
Dirección General de Gestión Comercial  
Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021  
Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

- V. Que esta **DGGC**, mediante oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/10891/2021 de fecha 27 de septiembre de 2021, notificó al **C. Alejandro López García**, en su calidad de Representante Legal del **REGULADO**, la realización de la visita técnica por parte del personal adscrito a la **AGENCIA**, a realizarse los días 30 de septiembre al 01 de octubre de 2021, en el predio objeto de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el **Proyecto**.
- VI. Que los días 30 de septiembre al 01 de octubre de 2021, con el objeto de dar cumplimiento a la diligencia prevista por el artículo 143º fracción IV del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, personal adscrito a la **AGENCIA** llevó a cabo un recorrido en los predios objeto de la solicitud de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, recabando información técnica ambiental que permitieran confirmar la veracidad del contenido en el estudio técnico justificativo, integrado en el expediente con numero de bitácora es 09/DSA0047/08/21.
- VII. Que mediante oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/11420/2021 de fecha 06 de octubre del 2021, esta **DGGC** informó al **REGULADO**, que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano (**FFM**), la cantidad **\$ 12,843.00 (Doce mil ochocientos cuarenta y tres Pesos 00/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en las superficies de 0.91 hectáreas de Matorral submontano, preferentemente en el estado de Nuevo león.
- VIII. Que el día 21 de octubre de 2021, fue recibido en esta **AGENCIA**, el escrito libre sin número de fechas de 20 de octubre de 2021, a través del cual el **REGULADO**, presentó copia del comprobante fiscal relacionado con el depósito al **FFM** por la cantidad **\$ 12,843.00 (Doce mil ochocientos cuarenta y tres Pesos 00/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en las superficies de 0.91 hectáreas de Matorral submontano, preferentemente en el estado de Nuevo león, registrada con folio 075395/10/21
- IX. Que el día 29 de octubre fue recibido, en esta **AGENCIA**, el oficio SEDRA/0485/2021 de fechas de 28 de octubre de 2021, a través del cual el **DR. Guillermo A Rodríguez y Rodríguez**, en su carácter de Coordinado Forestal, Acuícola y de Recursos Naturales, responde la opinión técnica favorable con observaciones sobre la solicitud de cambio de uso del suelo en terrenos forestales solicitada mediante oficio N° ASEA/UGSIVC/DGGC/10895/2021 de fecha 27 de septiembre de 2021,  
De lo anterior y,

**CONSIDERANDO**

- I. Que esta **DGGC**, es competente para evaluar y resolver la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales presentada por el **REGULADO**, con fundamento en los artículos 1º, 2º, 3º, fracciones VIII y XI inciso e), 4º, 5º, fracción XVIII y 7, fracción VII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; 4, fracción XXVII, 18, fracción III y XX, y 37, fracción XXIII del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial





**MEDIO AMBIENTE**

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, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**  
Dirección General de Gestión Comercial  
Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021  
Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, en correlación con el artículo 2° del **ACUERDO** por el que se delega en las Direcciones Generales de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales; de Gestión de Transporte y Almacenamiento; y de Gestión Comercial, de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, la facultad que se indica, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 8 de marzo de 2017.

- II. Que las actividades que realiza el **REGULADO** son competencia de la **AGENCIA**, por pertenecer al Sector Hidrocarburos en virtud del artículo 3° fracción XI de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.
- III. Que el **REGULADO** acreditó personalidad y derecho suficiente para promover la presente solicitud, a través de la escritura pública número 8,197 libro 106, folio 021081 de fecha 17 de diciembre de 2012, por medio de la cual se constituye la personalidad.
- IV. Que toda información y documentación recibida por esta **AGENCIA** por parte del **REGULADO** para el presente trámite de autorización de Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales, y su contenido y validez, es responsabilidad exclusiva de quien la presenta, así como de los fedatarios públicos, que en su caso certifican, toda vez, que con base en el artículo 13° de la **LFPA**: "La actuación administrativa en el procedimiento se desarrollará con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buena fe", por lo que esta autoridad administrativa no prejuzga, ni se pronuncia respecto a la validez o legalidad de los documentos presentados.
- V. Que la construcción de la estación de servicios es de utilidad pública, interés social y orden público, y tiene preferencia sobre otros usos de suelo, por lo que en el presente expediente de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto denominado "**ESTACIÓN DE SERVICIO GAS RINCONADA.**", se satisface el régimen de excepción previsto en el artículo 93° de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- VI. Que del análisis del expediente instaurado con motivo de la solicitud en referencia, se advierte la posibilidad de solicitar ante la **AGENCIA**, la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, la cual se encuentra prevista por los artículos 10° fracción XXX, 14° fracción XI, 93°, 95°, 96°, 97° y 98° de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable publicada en el Diario Oficial de la Federación el 05 de junio de 2018; asimismo, que para la estricta observancia y cumplimiento de lo dispuesto por los artículos 1°, 2° fracciones II y V, 139°, 140°, 141°, 142°, 143°, 144°, 145° y 152° del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el trámite debe desarrollarse con apego a lo dispuesto por los artículos mencionados.

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 139°, párrafo primero del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, fueron satisfechos mediante escrito libre de fecha 18 de agosto de 2021, signados por el **REGULADO**, dirigido a la **DGGC** de la **AGENCIA**, en el cual solicitó la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales,





**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
Dirección General de Gestión Comercial**  
Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021  
Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

por una superficie de 0.235178 hectáreas, para el desarrollo del **Proyecto**, ubicado en la Carretera Apodaca, s/n, Esquina con Av. Virrey de Acuña del municipio Apodaca, en el estado de Nuevo Leon.

2.- Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el artículo 139° 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 139° párrafo primero del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, fueron satisfechos mediante la presentación del formato de solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales FF-SEMARNAT-030, debidamente requisitado y firmado por el **REGULADO**, donde se asientan los datos que dicho artículo señala.

Por lo que corresponde al requisito establecido en el artículo 139° fracción V, del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado Estudio Técnico Justificativo para cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto **"ESTACIÓN DE SERVICIO GAS RINCONADA."**, que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por el **C. Alejandro López García**, en su carácter de representante legal del **REGULADO**, así como por el **Ing. Mario Edgardo Moreno Moreno** responsable técnico de la elaboración del mismo, que se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como Persona Física Prestadora de Servicios Técnicos Forestales en el Libro Nuevo León, tipo UI, Volumen 1, Número 4, Año 2019.

En lo correspondiente al requisito previsto en el artículo 139 fracciones III y IV, 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/DSA0047/08/21.

3.- Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de contenido del estudio técnico justificativo, los cuales se encuentran establecidos en el artículo 141 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 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, fueron satisfechos por el **REGULADO**, en la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta **AGENCIA**, mediante el escrito libre de fecha 18 de agosto de 2021.

Por lo anterior, con base en la información y documentación que fue proporcionada por el **REGULADO**, esta Autoridad Administrativa tuvo por satisfechos los requisitos de solicitud previstos por los artículos 139°, 140° y 141° del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, y del artículo 15° párrafos segundo y tercero de la **LFPA**.





**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
Dirección General de Gestión Comercial  
Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021  
Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021**

VII. Que con el objeto de resolver lo relativo a la demostración de los supuestos normativos que establece el artículo 93 párrafo primero de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, de cuyo cumplimiento depende la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales solicitada, esta Autoridad Administrativa revisó la información y documentación que obra en el expediente, considerando lo siguiente:

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

*ARTÍCULO 93. La Secretaría solo podrá autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos cuyo contenido se establecerá en el Reglamento, los cuales demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, y que la erosión de los suelos, la capacidad de almacenamiento de carbono, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.*

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

- Que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga,
- Que la erosión de los suelos se mitigue,
- Que la capacidad de almacenamiento de carbono se mitigue,
- Que el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitigue, y

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

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

Del estudio técnico justificativo, se desprende lo siguiente:

*El proyecto de Estación de Servicio Gas Rinconada se encuentra ubicado en la carretera Apodaca, S/N, esq. av. Virrey de Acuña, con expediente catastral No. 17-62-004-397, en el municipio de Apodaca, estado de Nuevo León. pretende llevar a cabo la habilitación de una estación de servicio de expendio de petrolíferos, la cual requerirá de 2,351.78 m<sup>2</sup> (0.235178 ha) para su desarrollo, superficie que representa el 100.00 % del predio arrendado Llevando a cabo la totalidad del cambio de uso de suelo en 12 meses, tiempo suficiente para realizar la remoción de la vegetación que actualmente se define como matorral submontano, y llevar a cabo las medidas de mitigación propuesta. Abastecer la demanda de petrolíferos a la población que radica en la zona donde se ubica el proyecto, esto como un plan de urbanización que se encuentra llevándose a cabo en toda la zona alrededor del proyecto, por lo que se prevé el aumento en la población en un mediano plazo.*





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**  
Dirección General de Gestión Comercial  
Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021  
Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

La delimitación propuesta para el estudio tiene como base una visión integradora de los elementos del ecosistema, y para ello, se considera que el enfoque que mejor se adapta para la delimitación de la Cuenca Hidrológica Forestal (**CHF**) es la de una nanocuenca (Por debajo un área por debajo de los 10 Km<sup>2</sup>). Es importante mencionar que una nanocuenca por su pequeña extensión, comparada con una microcuenca, puede realizar un análisis comparativo más preciso con la del proyecto que nos compete

polígono de la Cuenca Hidrológica Forestal, usando los escurrimientos hidrológicos y modelos de elevación, el cual cuenta con una superficie total de **1,482,529.56 m<sup>2</sup> (148.25 ha)**.

La Cuenca Hidrológica Forestal (CHF) se encuentra dentro de la Región Hidrológica RH24 "Bravo – Conchos", la cual comprende una vasta extensión que cubre una superficie de más de 39,661.01 km<sup>2</sup> que corresponde a la porción centro - norte del estado, siendo el río Bravo el que marca el límite entre los Estados Unidos de América y México, en la parte entre Ciudad Juárez y su desembocadura con el Golfo de México, dicha región se divide en varias cuencas, en el estado de Nuevo León penetran cinco de ellas

Siendo la Cuenca "B"- "Río Bravo – San Juan" (24B), en la que se ubica el sitio bajo, la mayor parte de esta cuenca queda dentro del estado de Nuevo León, por lo que su estudio es muy importante para la entidad. Una de las corrientes principales es el río San Juan, el cual se considera el segundo afluente del Bravo. Tiene como subcuencas intermedias: Presa Marte R. Gómez (24BA), Río San Juan (24BB), Río Pesquería (24BC), Río Salinas (24BD), Río San Miguel (24BE), Río Monterrey (24BF), Río Ramos (24BC) y Río Pilón (24BJ), quedando la CHF dentro de la subcuenca "c" – "Río pesquería", así mismo comprendiendo la microcuenca Ciénega de F.

De conformidad a la clasificación de Köppen modificado por Enriqueta García para la República Mexicana, indican que la CHF, así como el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales (**CUSTF**), presenta un tipo de clima semiárido, **BS1hw**. Clima semiárido, semicálido, temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C. Lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

**Subprovincia Llanuras y Lomeríos:** La parte de esta subprovincia que penetra en el estado de Nuevo León —que está incluida en la región conocida como Llanura Costera o Plano Inclinado— ocupa 9 602.69 km<sup>2</sup> del área de Monterrey, Montemorelos y Linares. En ella quedan englobados los municipios de Apodaca, Cadereyta Jiménez, Carmen, Ciénega de Flores, General Zuazua, Hualahuises, Marín, Pesquería y San Nicolás de los Garza; y partes de los de Allende, General Escobedo, General Terán, Juárez, Linares, Montemorelos, Monterrey, Los Ramones y Salinas Victoria.

En términos generales, la subprovincia está constituida por una pequeña sierra baja, la sierra de las Mitras; lomeríos suaves con bajadas y llanuras de extensión considerable. En general, los suelos que predominan en la subprovincia son los vertisoles, que son profundos y de color oscuro

En base a los datos vectoriales cartográficos generados por el INEGI, señala que dentro de la CHF se presentan rocas sedimentarias conformado en su mayoría por Caliza y Lutita mediante la clave Ks (lu), Tpl(cg), Ki(Cz) y Q(s).





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**  
Dirección General de Gestión Comercial  
Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021  
Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

En cuanto a la hidrología que, dentro de la CHF, no se observan ninguna corriente de agua de ningún tipo siendo la más cercana una corriente de agua de tipo intermitente a unos 0.50 km, por lo que no se considera que se genere alguna afectación negativa por el desarrollo del proyecto.

La cuenca hidrológica forestal, así como el sitio bajo estudio se encuentran inmersos dentro del acuífero del Área Metropolitana de Monterrey (1906). De acuerdo con la Ley Federal de Derechos en Materia de Agua 2015, el acuífero se clasifica como zona de disponibilidad 2. El uso principal del agua subterránea es el industrial. En su territorio no se localiza distrito o unidad de riego alguna, ni tampoco se ha constituido hasta la fecha el Comité Técnico de Aguas Subterráneas (COTAS)

De acuerdo con la clasificación proporcionada por los datos vectoriales de Uso de Suelo y Vegetación serie VI proporcionados por el INEGI, la CHF se encuentra se encuentra inmersa un área catalogada de dos maneras, donde se registran, un (1) tipos de vegetación el cual se encuentra en fase secundaria, Vegetación Secundaria Arbustiva De Matorral Submontano (VSA/MSM) y un (1) uso de suelo como.

Distribución de los tipos de vegetación presentes en la Cuenca hidrológica Forestal (CHF).

Tipos de Vegetación	Superficie (m <sup>2</sup> )	Superficie (Ha)	Porcentaje (%)
Vegetación Secundaria Arbustiva de Matorral Submontano	569,123.717	56.91	38.39
Asentamientos Humanos	913,405.834	91.34	61.61
TOTAL	1,482,529.551	148.25	100.00

### Del recurso de flora silvestre

El método que se utilizó para el muestreo es denominado cuadrantes y parcelas, incluye principalmente el uso de cuadrados, es una técnica muy empleada tradicionalmente en estudios de vegetación y la talla de unidad de muestreo varía según la comunidad que se estudia

Para la caracterización de la vegetación dentro de la CHF en los estratos arbóreo, arbustivo y cactáceas se utilizaron cuadrantes de 10.00 metros X 10.00 metros (100.00 m<sup>2</sup>), para las herbáceas se utilizaron cuadrantes de 1.00 m<sup>2</sup>, los muestreos se realizaron utilizando un GPS marca GARMIN, modelo GPSmap 64s, Por lo que, dentro de la Cuenca Hidrológica Forestal se realizaron un total de 4 muestreos para la caracterización de la vegetación del sitio y 4 muestreos para la caracterización de la vegetación del predio.

Para determinar los valores de importancia ecológica, parámetros bióticos y estimación de los índices de diversidad y equidad por especies de flora para la CHF se utilizó como referencia los procedimientos de muestreo incluidos en el Inventario Nacional Forestal y de Suelos (2015); empleando un diseño de muestreo estratificado por parcelas, adaptado a muestreos de vegetación de zonas áridas, las cuales se caracterizan por ser ecosistemas de zonas áridas y semiáridas, con baja densidad, comunidades abiertas en donde predominan los arbustos de baja estatura y los matorrales de tipo herbáceo,

De acuerdo con las visitas realizadas dentro del sitio donde se pretende realizar el proyecto se observó la presencia de una vegetación secundaria arbustiva de matorral submontano perturbada y en proceso de sucesión, derivado de la presión constante de las actividades de urbanización de la zona. El sitio del





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**  
Dirección General de Gestión Comercial  
Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021  
Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

proyecto será sometido a las actividades de CUTSF, eliminando la capa de vegetación en una superficie de 2,351.78 m<sup>2</sup> (0.235178ha), que equivale al 0.016% del total de la superficie de la cuenca hidrológica forestal (CHF), que posee un área de 148.25 ha.

**Análisis de los indicadores ecológicos de las Especies de flora de la CHF y de la superficie solicitada para CUTSF:**

**Estrato arbóreo.**

Comparación Estrato Arbóreo										
N o	Nombre científico	Nombre común	CUSTF				Cuenca Hidrológica Forestal			
			No. Ind por sitio	No. Ind. /ha	No. Ind. /CUSTF	IVI	No. Ind por sitio	No. Ind. /ha	Ind / CUSTF	IVI
1	<i>Cercidium macrum</i>	Palo verde	1	25	6	21.13	9	225	53	114.75
2	<i>Cordia boissieri</i>	Anacahuíta	44	1100	259	257.92	16	400	94	147.39
3	<i>Neopringlea integrifolia</i>	Palo estaca	1	1100	6	20.94	0	0	0	0
4	<i>Senegalia wrightii</i>	Uña de gato	0	0	0	0.00	1	25	6	20.92
5	<i>Sideroxylon celastrinum</i>	Coma	0	0	0	0.00	1	25	6	16.94
<b>Total</b>			<b>46</b>	<b>2225</b>	<b>270</b>	<b>300.00</b>	<b>27</b>	<b>675</b>	<b>159</b>	<b>300.00</b>

Comparación de índices estrato arbóreo.		
Índice	CUSTF	CHF
Riqueza S	3	4
H'	0.21	0.92
H'max	1.10	1.10
Equitatividad	0.19	0.84

Conforme a los datos obtenidos en los muestreos realizados, en el estrato arbóreo, la CHF presento 4 especies, mientras que el área de CUTSF registro 3, siendo las especies *Senegalia wrightii*, y *Sideroxylon celastrinum* aquellas especies exclusivas en la CHF y las especies *Cercidium macrum* y *Cordia boissieri*, son aquellas que se comparten entre ambos sitios, así mismo se puede observar que la especie *Cordia boissieri* es la especie mayormente registrada y con mayor valor de importancia para ambos sitios. En cuanto a los índices de diversidad de Shannon en el estrato arbustivo, se tiene que el área CUTSF presentó un índice de diversidad con 0.21, mientras que la CHF presento un índice de diversidad de 0.92, los cuales se consideran como diversidad baja.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**  
Dirección General de Gestión Comercial  
Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021  
Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

### Estrato arbustivo.

Comparación Estrato Arbustivo										
No	Nombre científico	Nombre común	CUSTF				Cuenca Hidrológica Forestal			
			No. Ind por sitio	No. Ind. /ha	No. Ind. /CUSTF	IVI	No. Ind por sitio	No. Ind. /ha	Ind / CUSTF	IVI
1	<i>Amyris texana</i>	Texas torchwood	0	0	0	0.00	2	50	12	6.41
2	<i>Bernardia myricifolia</i>	Oreja de ratón	16	400	94	18.71	0	0	0	0.00
3	<i>Celtis pallida</i>	Granjeno	2	50	12	18.46	7	175	41	29.05
4	<i>Chamaecrista greggii</i>	Engordacabras	19	475	112	27.86	0	0	0	0.00
5	<i>Colubrina greggii</i>	Manzanita	4	100	24	13.69	0	0	0	0.00
6	<i>Condalia spathulata</i>	Condalia	0	0	0	0.00	1	25	6	5.48
7	<i>Croton incanus</i>	Crotón	0	0	0	0.00	3	75	18	8.67
8	<i>Eysenhardtia texana</i>	Palo dulce	1	25	6	6.59	0	0	0	0.00
9	<i>Forestiera angustifolia</i>	Panalero	19	475	112	31.61	12	300	71	32.45
10	<i>Guaiacum angustifolium</i>	Guayacan	11	275	65	17.20	7	175	41	15.28
11	<i>Leucophyllum frutescens</i>	Cenizo	51	1275	300	37.25	30	750	176	64.33
12	<i>Schaefferia cuneifolia</i>	Desert yaupon	0	0	0	0.00	1	25	6	5.31
13	<i>Vachellia rigidula</i>	Chaparro prieto	190	4750	1117	83.12	31	775	182	75.42
14	<i>Zanthoxylum fagara</i>	Colima	17	425	100	31.01	23	575	135	57.60
15	<i>Ziziphus obtusifolia</i>	Clepe	2	50	12	14.49	0	0	0	0.00
<b>Total</b>			<b>332</b>	<b>8300</b>	<b>1952</b>	<b>300.00</b>	<b>117</b>	<b>2925</b>	<b>688</b>	<b>300.00</b>

Comparación de índices estrato arbustivo.		
Índice	CUSTF	CHF
Riqueza S	11	10
H'	1.48	1.84
H'max	2.20	2.30
Equitatividad	0.67	0.80





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**  
Dirección General de Gestión Comercial  
Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021  
Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

Conforme a los datos obtenidos en los muestreos realizados, en el estrato arbustivo, la CHF presento 10 especies, mientras que el área de CUSTF registro 11, de las cuales 4 de ellas muestran ser especies exclusivas en la CHF, 5 se presentan exclusivamente en el CUSTF, y 6 son aquellas que se comparten entre ambos sitios, así mismo se puede observar que la especie *Vachellia rigidula* es la especie mayormente registrada y con mayor valor de importancia para ambos sitios. En cuanto a los índices de diversidad de Shannon en el estrato arbustivo, se tiene que el área CUSTF presentó un índice de diversidad con 1.48, mientras que la CHF presento un índice de diversidad de 1.84, las cuales se consideran como diversidad media.

**Estrato Herbáceo.**

Comparación Estrato Herbáceas										
No	Nombre científico	Nombre común	CUSTF				Cuenca Hidrológica Forestal			
			No. Ind por sitio	No. Ind. /ha	No. Ind. /CUSTF	IVI	No. Ind por sitio	No. Ind. /ha	Ind / CUSTF	IVI
1	<i>Aloysia macrostachya</i>	Vara dulce	0	0	0	0.00	1	2500	588	21.62
2	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	Coyotillo	1	2000	588	18.67	0	0	0	0.00
3	<i>Lantana canescens</i>	Hierba de javillas	35	70000	20578	230.00	11	27500	6467	87.37
4	<i>Lippia graveolens</i>	Oreganillo	0	0	0	0.00	19	47500	11171	173.26
5	<i>Mentzelia dispersa</i>	-	1	2000	588	16.79	0	0	0	0.00
6	<i>Tamaulipa azurea</i>	Tamaulipa	3	6000	1764	34.54	1	2500	588	17.75
<b>Total</b>			<b>40</b>	<b>80000</b>	<b>23518</b>	<b>300.00</b>	<b>32</b>	<b>80000</b>	<b>18814</b>	<b>300.00</b>

Comparación de índices estrato herbáceo.		
Índice	CUSTF	CHF
Riqueza S	4	4
H'	0.50	0.89
H'max	1.39	1.39
Equitatividad	0.36	0.64

Conforme a los datos obtenidos en los muestreos realizados, en el estrato herbáceo, la CHF presento 4 especies, siendo igual para el área de CUSTF, siendo las especies *Aloysia macrostachya*, y *Lippia graveolens*, aquellas especies exclusivas en la CHF y las especies *Lantana canescens*, y *Tamaulipa azurea*, son aquellas que se comparten entre ambos sitios, así mismo en cuanto al índice de valor de importancia se puede observar que la especie *Lippia graveolens* es la especie mayormente registrada y con mayor





**MEDIO AMBIENTE**

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, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**  
Dirección General de Gestión Comercial  
Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021  
Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

valor de importancia para la CHF, y en el caso del CUSTF es la especie *Lantana canescens*. En cuanto a los índices de diversidad de Shannon en el estrato herbáceo, se tiene que el área CUSTF presentó un índice de diversidad con 0.50, mientras que la CHF presentó un índice de diversidad de 0.89, los cuales se consideran como diversidad baja.

En el caso de las Cactáceas y suculentas, se registró una riqueza de solo 1 especies en el área de la CHF, por lo que, en cuanto a los índices de diversidad de Shannon, el área del CUSTF y la CHF se consideran con una diversidad baja.

De acuerdo con los resultados de la comparación entre la CHF y el sitio bajo estudio CUSTF, podemos concluir que la diversidad encontrada dentro del sitio bajo estudio se encuentra bien representada dentro de la cuenca hidrológica forestal, por lo que el desarrollo del presente proyecto no comprometerá la biodiversidad de la región, así mismo con el propósito de disminuir los efectos adversos del desarrollo del proyecto, la promovente considera la ejecución de diversas medidas preventivas y de mitigación

#### Medidas de prevención y mitigación

Las medidas que se plantean en estudio técnico justificativo que permitirá asegurar que la ejecución de las actividades propuestas no comprometerá la biodiversidad en el ecosistema son las siguientes:

- Implementar un **programa de rescate y reubicación de flora**, dirigida principalmente a aquellos ejemplares con mayor valor de IVI en el predio de CUSTF que en la cuenca y que son susceptibles de rescate y reubicación, es por ello que se han propuesto las siguientes especies: ***Neopringlea integrifolia*, *Bernardia myricifolia*, *Chamaecrista greggii*, *Colubrina greggii*, *Eysenhardtia texana*, *Forestiera angustifolia*, *Guaicum angustifolium*, *Leucophyllum frutescens* Y *Ziziphus obtusifolia*** y que por su mecanismo natural pueden establecerse por sí mismas con las condiciones idóneas del terreno); para su posterior reubicación en el área definida para la reubicación de flora.
- Establecimiento de **una reforestación en una superficie de 0.5 hectáreas** dentro de la Microcuenca Hidrográfica, en un ecosistema similar al que se verá afectado con las actividades del CUSTF, y con el empleo de especies nativas de la región y características de la vegetación de bosque de pino. En este sentido las especies propuestas para reforestación son ***Cordia boissieri*, *Leucophyllum frutescens* y *Vachellia rigidula*** (especies que son nativas de la región y que de acuerdo al análisis de valor de importancia, son las que más aportan a la estructura del ecosistema, es decir, que cuyos IVIs son los más altos, y tienen más representatividad en CUSTF que en la MCH; y otras que se propusieron por su abundancia de registro en el área de CUSTF).
- Para el resto de los ejemplares que no sean susceptibles de rescate y de las especies arbustivas, se propone **picado y dispersión de ramas y ramillas** en el área definida para la reforestación, reubicación de flora y/o en donde se establezcan las obras de conservación, esto ayudará a fomentar que aquellas ramas y/o ramillas de las especies que contengan semillas maduras viables (lo cual estará también en función de que dichas especies contengan semillas al momento de ejecutarse esta actividad), puedan germinar una vez que se presenten las condiciones ambientales propicias para ello, permitiendo así, la conservación de la variabilidad genética.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**  
Dirección General de Gestión Comercial  
Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021  
Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

Con todo lo ya mencionado, se considera que no se afectará la permanencia de las especies de flora de los cuatro estratos en el ecosistema a afectar por las actividades de cambio de uso de suelo, ya que se ha demostrado que son pocas las especies con mayor densidad e IVI en el área de CUSTF que en la MCH, además se han propuesto una serie de medidas encaminadas a la mitigación y compensación del impacto negativo al recurso flora.

A manera de resumen es posible afirmar que la ejecución del proyecto es ambientalmente viable, ya que no compromete cuestiones de diversidad de flora o abundancia de alguna de las especies que se prevé remover, dando con ello cumplimiento a uno de los criterios de excepcionalidad que menciona la ley.

**Para la fauna**

El muestreo de fauna se realizó por medio de transectos (40m de largo X 1m de ancho) alrededor de los mismos puntos muestreados para flora, cubriendo un área aproximada a 40 m<sup>2</sup> por transecto dentro de la cuenca hidrológica forestal, así como en el sitio bajo estudio, durante los cuales se hicieron observaciones directas, detecciones auditivas, conteo de excretas y de madrigueras, abarcando así todos los grupos de la lista potencial.

El predio bajo evaluación se encuentra situado en la Provincia Biogeográfica Tamaulipeca, la cual corresponde al lado Noreste del estado de Nuevo León, incluye partes bajas, colinas y montañas de bajo relieve, en cuanto a los individuos de fauna se logró el registro de un total de 15 especies entre el sitio bajo estudio y la CHF, registrándose una mayor riqueza en el grupo de aves fuera del sitio bajo estudio, sin embargo no se considera que con el desarrollo del presente proyecto se pudieran llevar a cabo efectos adversos significativos a la fauna local, ya que para evitar daños a las especies que se puedan encontrar dentro del predio durante los trabajos de cambio de uso de suelo en terrenos forestales se llevarán a cabo actividades de Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre.

En cuanto a fauna, al interior de la CHF se observaron 18 especies, mientras que los muestreos realizados dentro del sitio del proyecto solo se registraron 7 especies. Al analizar las especies observadas por clase se observó que

**ANÁLISIS DE LA RIQUEZA DE ESPECIES**

**Mamíferos**

Para el grupo de los mamíferos al comparar los resultados para mamíferos se obtuvo que la CHF, registro una riqueza de 2 especies (*Sylvilagus floridanus* y *Peromyscus leucopus*), mientras que el área de CUSTF no registró ninguna especie durante los muestreos.

**Aves**

Comparación de individuos Aves.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**  
Dirección General de Gestión Comercial  
Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021  
Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

No	Nombre científico	Nombre común	No. Individuos		NOM-059- SEMARNAT-2010 / CITES
			CUSTF	SISTEMA AMBIENTAL	
1	<i>Ardea alba</i>	Garza blanca	0	1	Sin estatus
2	<i>Campylorhynchus gularis</i>	Matraca serrana	2	1	Sin estatus
3	<i>Caracara cheriway</i>	Caracara	0	1	Sin estatus
4	<i>Cathartes aura</i>	Zopilote aura	7	4	Sin estatus
5	<i>Chordeiles acutipennis</i>	Tapacaminos	2	2	Sin estatus
6	<i>Columbina inca</i>	Tortolita	8	8	Sin estatus
7	<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote común	9	10	Sin estatus
8	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina tijereta	9	6	Sin estatus
9	<i>Melanerpes aurifrons</i>	Carpintero cheje	3	2	Sin estatus
10	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Papamoscas Cardenalito	1	1	Sin estatus
11	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mayor	2	10	Sin estatus
12	<i>Toxostoma longirostre</i>	Cuitlacoche	1	3	Sin estatus
13	<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma alas blancas	8	11	Sin estatus
14	<i>Zenaida macroura</i>	Paloma Huijota	3	2	Sin estatus
<b>Total</b>			<b>62</b>	<b>62</b>	

Comparación índices Aves.		
Índice	CUSTF	CHF
Riqueza S	12	14
H'	2.24	2.31
H'max	2.48	2.64
Equitatividad	0.90	0.88

Dentro de la CHF se observaron un total de 14 especies, mientras que en el área de CUSTF se registraron 12 especies de aves. Para el índice de diversidad de Shannon, el área CUSTF presento un índice de diversidad con 2.24, mientras la CHF presento un índice de diversidad de 2.31, considerándose una diversidad media.

### Reptiles y anfibios

Comparación de individuos Reptiles y anfibios.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**  
Dirección General de Gestión Comercial  
Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021  
Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

No	Nombre científico	Nombre común	No. Individuos		NOM-059-SEMARNAT-2010 / CITES
			CUSTF	CHF	
1	<i>Aspidoscelis gularis</i>	Huico pinto del noreste	2	1	Sin estatus
<b>Total</b>			<b>2</b>	<b>1</b>	

Comparaciones índices reptiles y anfibios.		
Índice	CUSTF	CHF
Riqueza S	1	1

Para el grupo de reptiles y anfibios, ambos sitios registraron una sola especie, *Aspidoscelis gularis*.

De acuerdo con los resultados obtenidos a partir de los muestreos realizados, se observó una mayor diversidad fuera del sitio bajo estudio donde se pretende llevar a cabo el proyecto, es importante mencionar que las cercanías a el área bajo estudio se encuentra en constante urbanización, así como con disturbios antropogénicos por lo que los individuos de fauna se ven desplazados a zonas menos perturbadas, sin embargo la promovente llevara a cabo un programa de búsqueda, rescate y ahuyentamiento de fauna, por lo que el desarrollo del presente proyecto no comprometerá la biodiversidad de la CHF, así mismo con el propósito de disminuir los efectos adversos del desarrollo del proyecto, la promovente considera la ejecución de diversas medidas preventivas y de mitigación

Asimismo, se presenta diferentes acciones que aseguran el mantenimiento de la biodiversidad.

- El **REGULADO** llevará a cabo un programa de rescate y ahuyentamiento de fauna silvestre, enfocado principalmente a aquellas especies de lento desplazamiento, o que se encuentren con algún estatus de riesgo dentro de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Previo a las actividades de remoción de la vegetación forestal, se aplicará un programa de ahuyentamiento de fauna silvestre, el cual consiste en la práctica de amedrentamiento y modificación al hábitat, la cual es básicamente propiciar la migración de individuos (Hawthorne, 1987), continuando con una ligera alteración del hábitat; esta última etapa estará enfocada al traslado de troncos y rocas principalmente; la poda de árboles y arbustos que sirvan como refugio y que funcionen como hábitat de individuos pequeños y de lento desplazamiento; todo lo anterior con la finalidad de que las especies de vertebrados terrestres se desplacen por sus propios medios, evitando con ello que los organismos corran riesgos innecesarios y estrés; solo en el caso de encontrarse especies de poca agilidad/movilidad, será preciso emplear métodos estándares para la captura, manejo y transportación.
- En caso de que se llegaran a encontrar nidos y madrigueras dentro de los polígonos de CUSTF, se procederá a reubicarlos en sitios cercanos al proyecto, con el mismo tipo de vegetación del que fueron retirados.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**  
Dirección General de Gestión Comercial  
Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021  
Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

- *Quedará prohibida la caza y captura de cualquier especie faunística. El promovente designará a una persona encargada de supervisar constantemente al personal que labore en las actividades del proyecto, para que no se realice la caza o captura de fauna silvestre.*
- *La remoción de la vegetación no se podrá realizar mediante el uso del fuego o de algún herbicida u otro compuesto químico que pueda dañar a las especies de fauna silvestre.*
- *Las actividades del Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales se limitarán a los polígonos propuestos para tal fin, evitando así que la maquinaria y los trabajadores puedan perturbar a la fauna que se encuentre fueran de las zonas autorizadas.*
- *Se llevará a cabo una plática de concientización a los trabajadores que laboren en las obras del proyecto, para que conozcan el estatus que guardan las especies faunísticas y su importancia dentro del ecosistema como parte del equilibrio ecológico; estableciendo las penalizaciones correspondientes, para aquellos infractores que hagan caso omiso de las medidas de prevención y mitigación correspondientes.*
- *Se colocarán dentro de las áreas del proyecto, letreros alusivos al cuidado y respeto de la fauna silvestre de la región, promoviendo la conservación de sus poblaciones.*

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

- *Por lo que corresponde al segundo de los supuestos, referente a la obligación de demostrar que la erosión de los suelos se mitigue, del estudio técnico justificativo e información complementaria, se desprende lo siguiente:*

*Las áreas forestales de donde se llevará a cabo la "Estación de Servicio Gas Rinconada" se ubican sobre depósitos de roca caliza en su totalidad, no se encuentra ninguna falla ni fractura, De acuerdo con el modelo de elevación elaborado por el INEGI, el predio presenta alturas en un rango de 434.00 a 437.00 msnm (metros sobre el nivel del mar); la topografía del terreno del área de estudio se presenta de manera regular, sin mostrar cambios abruptos en el sitio, con excepción de la parte colindante con la avenida, debido a las obras viales. El porcentaje de pendiente media a lo largo del trazo es de aproximadamente 3.89%.*

*La clasificación de la FAO/UNESCO (2006) del INEGI, el sitio del proyecto presenta un solo tipo de unidad edafológica, **LPcarz+LPcali/2**: Leptosol calcárico réndzico, Leptosol calcárico lítico, con textura media.*

### **Erosión hídrica.**





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**  
Dirección General de Gestión Comercial  
Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021  
Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

Para estimar la erosión hídrica potencial se utilizan modelos empíricos de predicción, como la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (EUPS), la cual fue desarrollada para predecir la pérdida de suelo promedio anual por hectárea.

La erosión potencial es aquella que se genera en un suelo totalmente desprotegido de cubierta vegetal y alterada al máximo con implementos mecánicas. Esto es el nivel máximo que podemos esperar.

La erosión actual es el que se está generando en estos momentos por efectos del sistema de producción que se esté aplicando en este sitio o con la cobertura vegetal actual para el caso de sitios no cultivados.

La Ecuación Universal de Pérdida de Suelo involucra los siguientes factores (Wischmeier y Smith, 1978)

**A = R K L S C**

Una vez con los datos anteriores (erosión actual y erosión potencial), se puede obtener la pérdida neta y saber el volumen de suelo que hay que mitigar por efecto del CUSTF pretendido y plantear las medidas antierosivas a manejar para tal fin. A continuación, se presenta el volumen de erosión hídrica del suelo en el predio de estudio:

Tasa de erosión de suelos en las áreas de CUSTF, en el escenario actual.

Superficie del proyecto (ha)	Erosividad de las lluvias (R)	Factor erodabilidad del suelo (K)	Factor topográfico (LS)	Factor cobertura vegetal (C)	Erosión hídrica (Ton/ha/año)
0.235178	2,736.31	0.020	0.635	0.140	<b>4.86</b>

Se concluye que el área CUSTF presenta una erosión actual de **4.86 ton/ha/año**, lo cual si se extrapola a la superficie de cambio de uso de suelo (0.235178 ha), da como resultado **1.14 ton/año**.

Al extrapolar esta tasa de erosión con la superficie de cambio de uso de suelo de (0.235178ha) se obtiene que, en la zona de cambio de uso de suelo, la pérdida de suelo es de aproximadamente **0.256 toneladas de suelo al año**.

**Escenario 2 Sin Cobertura Forestal**, se refiere a la erosión potencial, una vez realizado el retiro de vegetación, para lo cual se cambia el factor C, en el cual se considera un valor de 1.00 (Sin vegetación)

Tasa de erosión de suelos en las áreas de CUSTF, escenario futuro (con remoción de vegetación).

Superficie del proyecto (ha)	Erosividad de las lluvias (R)	Factor erodabilidad del suelo (K)	Factor topográfico (LS)	Factor cobertura vegetal (C)	Erosión hídrica (Ton/ha/año)
0.235178	2,736.31	0.020	0.635	1.0000	<b>34.74</b>





**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
Dirección General de Gestión Comercial  
Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021  
Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021**

La sustitución de cada variable en el cálculo de la erosión hídrica se expresó en la tabla anterior, con lo que se concluye que el área CUSTF presentará una erosión de **34.74 ton/ha/año**, lo cual si se extrapola a la superficie de cambio de uso de suelo (0.235178 ha), da como resultado **8.17 ton/año**, derivado de las actividades del proyecto.

La **erosión hídrica potencial** presente en el CUSTF sería de **8.17 Ton/año**, la cual, si se compara con el valor de la erosión actual, se obtiene un valor de **7.03 Ton/año**, la cual representa el incremento en la cantidad de suelo que se estaría perdiendo al llevarse a cabo el proyecto.

**Erosión eólica.**

Para realizar la estimación de la Erosión eólica por capas o laminar en el sitio en evaluación se consideró, la metodología empleada en la Regionalización Ecológica del País, Experiencia Piloto a Nivel Estatal en Guanajuato, publicado por el Instituto Nacional de Ecología (INE), el cual tiene como fecha de terminación el 31 de diciembre de 1985, en donde se utilizó la siguiente ecuación:

$$\text{Erosión Eólica} = \text{IAVE} * \text{CATEX} * \text{CAUSO}$$

**Erosión eólica en la zona de CUSTF en las condiciones actuales (SIN cambio de uso de suelo)**

**Escenario Sin Proyecto.** El escenario 1 se refiere a la erosión actual presente en el sitio bajo estudio.

Superficie del proyecto (ha)	Índice de agresividad del viento (IAVIE)	Calificación de textura y fase (CATEX)	Calificación por uso de suelo (CAUSO)	Erosión eólica (Ton/ha/año)
0.235178	87.50	0.62	0.15	<b>8.14</b>

el área CUSTF presenta una erosión actual de **8.14 ton/ha/año**, lo cual si se extrapola a la superficie de cambio de uso de suelo (0.235178 ha), da como resultado **1.91 ton/año**.

**Escenario Sin Cobertura Forestal,** El escenario 2 se refiere a la erosión potencial, una vez realizado el retiro de vegetación, para lo cual se cambia el factor CAUSO (Clasificación por uso de suelo) por el valor de Sin vegetación aparente (0.5).

Superficie del proyecto (ha)	Índice de agresividad del viento (IAVIE)	Calificación de textura y fase (CATEX)	Calificación por uso de suelo (CAUSO)	Erosión Eólica (Ton/ha/año)
0.235178	87.50	0.62	0.5	<b>27.12</b>

La sustitución de cada variable en el cálculo de la erosión eólica se expresó en la tabla anterior, con lo que se concluye que el área CUSTF presentará una erosión de **27.12 ton/ha/año**, lo cual si se extrapola a la





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**  
Dirección General de Gestión Comercial  
Oficio ASEA/UGSIVC/DGCC/12239/2021  
Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

superficie de cambio de uso de suelo (0.235178 ha), da como resultado **6.37 ton /año**, derivado de las actividades del proyecto.

La **erosión eólica potencial** derivada de las actividades del proyecto en el **CUSTF** sería de **6.37 Ton/año**, la cual, si se compara con el valor de la erosión actual, se obtiene un valor de **4.46 Ton/año**, la cual representa el incremento en la cantidad de suelo que se estaría perdiendo al llevarse a cabo el proyecto.

En resumen, en cuanto a la erosión del suelo, conforme a los cálculos anteriores se estimó un incremento de la erosión eólica de 4.46 Ton/año, así como un incremento de la erosión hídrica de 7.03 ton/año, derivado de las actividades del proyecto. En la Tabla IV-2 se presentan los valores de las estimaciones de erosión actual y potencial eólica e hídrica para el área de CUSTF.

. Valores de la erosión del sitio bajo estudio (CUSTF)			
Tipo	Erosión actual en CUSTF (Ton/año)	Erosión potencial en CUSTF (Ton/año)	Incremento de la pérdida de suelo Ton/ año
Erosión eólica	1.91	6.37	4.46
Erosión hídrica	1.14	8.17	7.03
Total	3.05	14.54	11.49

Por lo tanto, con fundamento en los resultados anteriores, se considera que habrá un incremento total en la pérdida de suelo de **11.49 Ton/año**, la cual representa el **incremento en la cantidad de suelo que se estaría perdiendo** al llevarse a cabo el proyecto, cantidad que se tendrá que reponer mediante medidas de compensación, destacando que la promovente contempla realizar actividades de restauración en una superficie de 0.5 ha, donde se llevarán a cabo actividades de reforestación, captación de agua y conservación de suelo.

**Cálculo de erosión con medidas de mitigación y compensación**

Para fines de este proyecto se propone realizar actividades de restauración en una superficie de 0.5 ha, donde se llevarán a cabo actividades de reforestación, captación de agua y conservación de suelo (área de compensación en lo sucesivo). A continuación, se presentan las coordenadas métricas UTM WGS 84, zona 14, de los vértices del área de compensación.

Coordenadas de los vértices del área sujeta a CUSTF en coordenadas métricas UTM WGS 84, zona 14.		
Vértice	X	Y
1	378654.664	2854295.228
2	378594.028	2854254.576
3	378554.362	2854310.953
4	378616.916	2854350.421





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**  
Dirección General de Gestión Comercial  
Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021  
Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

área de compensación (ha)	Índice de agresividad del viento (IAVIE)	Calificación de textura y fase (CATEX)	Calificación por uso de suelo (CAUSO)	Erosión Eólica (Ton/año)
0.50	87.50	0.62	0.5	<b>13.56</b>

Entonces se tiene que la erosión eólica presente en el área es de **27.12 Ton/ha/año**, la cual si se extrapola al área donde se pretenden llevar a cabo las obras de compensación (0.50 ha), la tasa de erosión que se presenta en el área de compensación es de **13.56 Ton/año**.

#### Erosión hídrica

Considerando la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo y extrapolándolo se tiene que la erosión hídrica actual presente en el área es de **21.08 Ton/ha/año**, la cual si se extrapola al área donde se pretenden llevar a cabo las obras de compensación (0.50 ha), la tasa de erosión que se presenta en el área de compensación es de **10.54 Ton/año**.

área de compensación (ha)	Erosividad de las lluvias (R)	Factor erosibilidad del suelo (K)	Factor topográfico (LS)	Factor cobertura vegetal (C)	Erosión hídrica (Ton/año)
0.5	2,736.31	0.020	0.385	1.00	<b>10.54</b>

De acuerdo con los cálculos realizados anteriormente, el grado de erosión presente actualmente en el **área de compensación** donde se pretenden llevar a cabo las obras de conservación de suelo, tienen un valor de **13.56 ton/año** de erosión eólica, así como un valor de **10.54 ton/año** de erosión hídrica, dando un total, de **24.10 ton/año**, valor que nos ayudara a determinar el grado de eficiencia de las obras propuestas.

En cuanto a las obras propuestas, se tiene que **cada obra** tiene una **capacidad de captación de 8.84 ton**, en cuanto a la caracterización del **área de conservación** se obtuvo un **grado de erosión de 24.10 ton/año**, y si esta se **divide por el número de meses del año** se obtiene un valor de **2.01 Ton/mes**.

Captación por zanja (Ton)	No. De zanjas	Captación total de las Zanjas	Grado de erosión del sitio (Ton/año)	Grado de erosión del sitio (Ton/mes)
8.84	10	88.375	24.10	2.01

Considerando el grado de erosión actual del área propuesta para las obras de conservación, se tiene que, con la implementación de 10 obras de conservación de suelo, en el término de 6 meses, se podría lograr la captación de la tasa de erosión perdida por las actividades del proyecto.

Proyección de tiempo de la captación de suelo en área de compensación (MES)	
Mes	Capacidad de captación en base a la erosión actual
1	2.01





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
Dirección General de Gestión Comercial  
Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021  
Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

2	4.02
3	6.03
4	8.03
5	10.04
<b>6</b>	<b>12.05</b>
7	14.06
8	16.07
9	18.08
10	20.08
11	22.09
12	24.10

*\*De acuerdo con la proyección anterior se puede esperar que al término de los primeros 6 meses posteriores a la habilitación de las obras se lograría la compensación de la pérdida de suelo derivado del CUSTF*

Así mismo en cuanto al tiempo para llegar a la retención total de las obras de conservación de suelo se tiene que se llegaría al termino de los 4 años de su implementación, considerando el mismo grado de erosión

No de zanja-bordo	Localización propuesta para obras de conservación de suelo.			
	Inicio		Fin	
	X	Y	X	Y
1	378561.061	2854312.13	378561.902	2854312.68
2	378567.044	2854315.78	378567.862	2854316.33
3	378572.742	2854319.85	378573.559	2854320.43
4	378578.540	2854323.77	378579.381	2854324.33
5	378584.454	2854327.56	378585.294	2854328.13
6	378590.476	2854331.15	378591.331	2854331.69
7	378596.428	2854334.87	378597.268	2854335.42
8	378602.411	2854338.55	378603.259	2854339.12
9	378608.290	2854342.41	378609.111	2854342.99
10	378614.198	2854346.16	378615.001	2854346.76

Para garantizar los resultados expuestos anteriormente de erosión del suelo, es necesario establecer acciones y medidas para conservar y proteger el componente suelo mediante las siguientes medidas:

- Se ejecutará el Programa de Rescate y Reubicación de Flora que considera la reforestación de 0.5 has con plantas nativas producto del rescate en el área de CUSTF y reubicarlas o sembrarlas en densidades.
- Los residuos vegetales y suelo orgánico producto del desmonte y despilme durante la etapa de preparación del sitio y construcción, se almacenarán temporalmente en el polígono del proyecto, para su uso posterior en las acciones de restauración.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**  
Dirección General de Gestión Comercial  
Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021  
Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

- El desmonte de la vegetación en los polígonos de CUSTF, se realizará de manera gradual para mantener el mayor tiempo posible la cubierta vegetal y reducir el tiempo de exposición del suelo desnudo a la intemperie para evitar problemas de erosión del suelo.
- La ejecución del cambio de uso de suelo se realizará fuera de la época de lluvias a fin de disminuir las posibilidades de erosión hídrica.
- Construcción de 408 terrazas individuales en las áreas destinadas para la reforestación.
- Picado y dispersión de ramas y ramillas resultantes del desmonte en zonas donde el suelo se encuentre más desprotegido, a fin de brindarle una capa que lo proteja de la erosión.

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

- 3.-Por lo que corresponde al tercero de los supuestos arriba referidos, relativo a la obligación de demostrar que la capacidad de almacenamiento de carbono se mitiga, se observó lo siguiente:

### Captura de carbono.

La biomasa es la suma total de la materia orgánica viva de las plantas fotosintéticamente activas en una unidad de área, tanto arriba como abajo del nivel del suelo; está compuesta por los árboles, la vegetación arbustiva y la vegetación herbácea y se expresa en términos de peso seco, masa o volumen (Pardé 1980 en Riofrío, 2007, p.9). La biomasa varía de una especie forestal a otra y el almacenamiento de carbono depende de la productividad primaria neta de cada sistema, 1.0 gramo de biomasa es equivalente a 0.5 gramos de carbono o bien un CC de 50%, esta equivalencia ha sido aplicada en diversos trabajos para determinar los almacenes de carbono a distintas escalas (Masera, De Jong, Ricalde, 2000, p.28, Pacheco et al, 2007, p.251). La estimación de los escenarios focaliza la capacidad de las coberturas forestales para capturar carbono atmosférico y la conversión de estas áreas en fuentes de emisión de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), los cálculos se realizaron a través del método general de almacenes de carbono (Brown, Lugo y Chapman, 1986, p.390).

$$CO_2 = B * F$$

CO<sub>2</sub>= Dióxido de carbono

B= Biomasa por hectárea

F= Factor (F)

$$F = CC * 44 / 12$$

F= Factor (F)

CC= Contenido de Carbono

En este procedimiento los datos de biomasa por hectárea (B) son multiplicados por un factor (F), que involucra el contenido de C (CC en proporción) en la biomasa seca y la relación entre el peso de la molécula de CO<sub>2</sub> (44) y el peso del átomo del C (12).





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**  
Dirección General de Gestión Comercial  
Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021  
Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

**FUENTE:** Orozco H. M. E., Mireles L. P., Valdez P. M. E. y Valdez C. A. C., 2013, *Cubierta Forestal y Escenario de Carbono en el Estado de México 2002 -2010*. Universidad Nacional Heredia, Costa Rica.

Sustituyendo valores para el Factor (F), quedaría de la siguiente manera:

$$F = CC * 44 / 12$$

$$F = 0.5 * 44 / 12$$

$$F = 1.833 \text{ g}$$

Una vez obtenido el Factor (F) podemos utilizar la fórmula de captura de carbono quedando de esta forma:

$$CO^2 = B * F$$

$$CO^2 = 0.70 * 1.833$$

$$CO^2 = 1.2834 \text{ ton/ha}$$

Realizando el cálculo se tiene que,  $0.5 * 44 / 12$ , resultaría en un valor de 1.833 para el factor F, que multiplicarlo por la biomasa/ha obtenida de los muestreos resulta un total de 1.2834 ton/ha que al extrapolarlo al volumen que se generará por el área de cambio de uso de suelo (0.16 ton) se tendría una cantidad de **0.3018 ton de CO<sup>2</sup>, cantidad que se dejará de capturar por el desarrollo del proyecto**

Por lo que se propone la habilitación de una reforestación de una superficie de 0.5 Ha, en donde se planea reforestar con los siguientes individuos, así como la reubicación de las especies rescatadas en el programa de rescate y reubicación de flora, considerando las siguientes características mínimas, para la selección de individuos:

Con los cuales se obtendrá una suma total de individuos de 408 plantas, cumpliendo con lo establecido en el "Manual de Prácticas de Reforestación, CONAFOR", el cual nos indica las densidades promedio recomendadas por tipo de ecosistema, así mismo se considera que parte del material producto del desmonte pueda ser utilizado como mejorador de suelo en el área de compensación, con el cual no solo sirve como compost, si no, también ira acompañado de frutos, semillas etc., los cuales beneficiaran para la propagación de las especies presentes en el sitio bajo estudio

Para el cálculo de captura de carbono esperado en el área de compensación, se considera un mínimo de biomasa esperada, derivado de las dimensiones de los individuos a utilizar en la reforestación (1.00 m de alto y 1.50 cm de fuste)

De acuerdo con los cálculos, expresados el **Cálculo captura de carbono - Reforestación**, se tiene una biomasa esperada del total de individuos a reforestar de 0.3579 Ton, por lo que si se extrapola a la superficie de compensación se tiene lo siguiente:

Realizando el cálculo se tiene que,  $0.5 * 44 / 12$ , resultaría en un valor de 1.833 para el factor F, que multiplicarlo por la biomasa obtenida de los individuos que se pretende utilizar en la reforestación, así como aquellos que sean rescatados del área de cambio de uso de suelo, resultando un total de 0.6562 **ton de CO<sup>2</sup>, cantidad que se espera capture el área de compensación, una vez realizada la reforestación.**





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**  
Dirección General de Gestión Comercial  
Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021  
Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

. Captura de CO2 derivado de CUSTF, y reforestación de 0.5 ha	
Escenario	Captación de CO <sup>2</sup>
Perdida por CUSTF	-0.3018
Captura de CO <sup>2</sup> esperada por reforestación (0.5 ha)	+0.6562
<b>Captación de CO<sup>2</sup></b>	<b>+0.3544</b>

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la tercera de las hipótesis normativas que establece el artículo 93, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto a que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que, con el desarrollo del proyecto de cambio de uso del suelo en terrenos forestales en cuestión, **la capacidad de almacenamiento de carbono se mitiga.**

Las medidas que se plantean en estudio técnico justificativo que permitirá asegurar que la ejecución de las actividades propuestas no afecte la capacidad de almacenamiento de carbono se mitiga son las siguientes:

- Establecimiento de **una reforestación en una superficie de 0.5 hectáreas** dentro de la Microcuenca Hidrográfica, en un ecosistema similar al que se verá afectado con las actividades del CUSTF, y con el empleo de especies nativas de la región y características de la vegetación de bosque de pino. En este sentido las especies propuestas para reforestación son **Cordia boissieri, Leucophyllum frutescens y Vachellia rigidula** (especies que son nativas de la región y que de acuerdo al análisis de valor de importancia, son las que más aportan a la estructura del ecosistema, es decir, que cuyos IVIs son los más altos, y tienen más representatividad en CUSTF que en la MCH; y otras que se propusieron por su abundancia de registro en el área de CUSTF).
- Para el resto de los ejemplares que no sean susceptibles de rescate y de las especies arbustivas, se propone **picado y dispersión de ramas y ramillas** en el área definida para la reforestación, reubicación de flora y/o en donde se establezcan las obras de conservación, esto ayudará a fomentar que aquellas ramas y/o ramillas de las especies que contengan semillas maduras viables (lo cual estará también en función de que dichas especies contengan semillas al momento de ejecutarse esta actividad), puedan germinar una vez que se presenten las condiciones ambientales propicias para ello, permitiendo así, la conservación de la variabilidad genética.
- Por lo que corresponde al cuarto de los supuestos arriba referidos, relativo a la obligación de demostrar que, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitigue, del estudio técnico justificativo e información complementaria, se señala lo siguiente:

Para la estimación del cálculo de infiltración se utilizó el método RAS el cual es un método científico, teórico para elaborar el mapa de recarga de agua subterránea, que sirve como una herramienta para tomar decisiones en la protección y el manejo sostenible del recurso hídrico, como también en el ordenamiento territorial.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**  
Dirección General de Gestión Comercial  
Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021  
Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

Calcula el agua que se infiltra al subsuelo, basado en los principios de Schonsinky y Losilla (2000), requiere coeficientes para calcular la infiltración. Este coeficiente se multiplica por un coeficiente climático, para lo cual se realiza un balance climático (BC).

La ecuación para determinar la recarga acuífera de una zona es:

**R=BC\*C**

**Coeficiente de infiltración (C).**

Para obtener el coeficiente de infiltración se utiliza la siguiente ecuación.

**C= Kfc+Kp+Kv**

Cantidad de agua que se infiltra actualmente.

Polígono del proyecto (m <sup>2</sup> )	Balance climático	Coeficiente de infiltración	Recarga natural en el subsuelo potencial (mm/año)	Recarga de agua en el subsuelo (m/año)	Recarga del agua en el subsuelo CUSTF (m <sup>3</sup> /año)
2,351.78	127.12	0.48	61.02	0.061	143.50

La sustitución de cada variable en la ecuación de recarga de agua en el subsuelo se expresó en la tabla anterior, se concluye que actualmente el sitio del proyecto tiene una recarga de agua en el subsuelo total (Rt) de **143.50 m<sup>3</sup>/año**.

**Escenario 2.** Se presenta la estimación de la recarga del subsuelo potencial para el área del proyecto una vez realizadas las actividades de cambio de uso de suelo (sin cobertura vegetal).

Cantidad de agua que se infiltrara sin cobertura vegetal.

Polígono del proyecto	Balance climático	Coeficiente de infiltración	Recarga natural en el subsuelo potencial (mm/año)	Recarga de agua en el subsuelo (m/año)	Recarga del agua en el subsuelo CUSTF (m <sup>3</sup> /año)
2,351.78	127.12	0.40	50.85	0.051	119.59

La sustitución de cada variable en la ecuación de recarga de agua en el subsuelo fue expresada en la tabla anterior, por lo que se concluye que el sitio del proyecto tendrá una recarga de agua en el subsuelo una vez llevado a cabo el cambio de uso de suelo, total (Rt) de **119.59 m<sup>3</sup>/año**.

**Perdida del recurso hídrico derivado del proyecto.**

Con el escenario de captación de agua dentro del sitio del proyecto en condiciones actuales y el escenario del proyecto durante el cambio de uso de suelo se estimará la cantidad de agua que se pierde entre ambos escenarios.

Volumen captado de agua en los distintos escenarios.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**  
Dirección General de Gestión Comercial  
Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021  
Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

Escenario	Volumen de captación de agua (m <sup>3</sup> /año)
Escenario 1. Proyecto en condiciones actuales.	143.50
Escenario 2. Proyecto durante el CUSTF.	119.59
Perdida del recurso hídrico	<b>23.92</b>

• **Escenario 3, cálculo de infiltración con medidas de mitigación y compensación.**

Como ya se mencionó anteriormente en el apartado de suelo, para fines de este proyecto se propone realizar actividades de restauración en una superficie de 0.5 ha, donde se llevarán a cabo actividades de reforestación, captación de agua y conservación de suelo (área de compensación en lo sucesivo). A continuación.

Para este escenario como una de las medidas de mitigación se tiene la habilitación de áreas verdes, las cuales tendrán una superficie de 152.02 m<sup>2</sup> de acuerdo con el cuadro de áreas del plano arquitectónico del proyecto, con dicha superficie se espera una infiltración de **14.11 m<sup>3</sup>/año**.

Aunado a lo anterior se propone la creación de zanjas de infiltración de agua, las cuales tendrán como finalidad facilitar la infiltración del agua para recarga del subsuelo, estas se realizarán dentro fuera del área del proyecto, en conjunto de las obras de conservación de suelo, compensando la pérdida de este recurso. A continuación, se presentan los cálculos para la estimación de la recarga del agua que se obtendrá con la medida de compensación antes mencionada.

Para saber la cantidad de agua que se estarían captando por zanja, primero se debe conocer el volumen de la zanja la cual se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

$$Vz = L * b * h$$

Longitud de zanja (m)	Ancho de zanja (m)	Profundidad de zanja (m)	Volumen de zanja (m <sup>3</sup> )
1.00	1.00	0.50	0.50

Por lo que el volumen que puede captar cada zanja es de 0.50 m<sup>3</sup>, con lo que se puede conocer la captación de agua anual, tomando como base el número de eventos de lluvia al año, que son de 52.8 días según datos de la estación meteorológica 19004 - "Apodaca". Ahora, calculando la capacidad de almacenamiento con un 50% de capacidad (0.25 m<sup>3</sup>), se determinó el volumen de captación por zanja:

Volumen de captación por zanja		
<b>Vcap=(Nz) (D) (Vz)</b>	Nz= No. de zanjas por hectárea	1
	D= No. eventos al año	52.8
	Vz= vol. captado por zanjas (50%)	0.25
	<b>Vcap= Volumen de captación (m<sup>3</sup>/ha/año)</b>	<b>13.20</b>

Una vez conociendo el volumen de captación por zanja, se puede determinar la cantidad mínima de obras a realizar, para lograr compensar la pérdida de este recurso derivado de las actividades del





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**  
Dirección General de Gestión Comercial  
Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021  
Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

proyecto, para lo cual se divide la cantidad de agua perdida derivada del proyecto (23.92 m<sup>3</sup>), entre el volumen captado por obra (13.20 m<sup>3</sup>).

**Numero de zanjas=23.92 m<sup>3</sup> / 13.20 m<sup>3</sup>= 1.81 zanjas**

Cantidad mínima de obras a realizar para compensar la pérdida de infiltración de agua			
Perdida de recurso hídrico por CUSTF - Cantidad a mitigar (m <sup>3</sup> /año)	Vol. captado por obras (m <sup>3</sup> /año)	Obras mínimas para realizar	Capacidad de captación por obras
23.92	13.20	2	26.40

De acuerdo con los datos obtenidos del cálculo de captación y la ejecución de las obras propuestas, considerando la habilitación de 2 zanjas mínimo, se calcula que se lograría captar un total de 26.40 m<sup>3</sup>/año de agua, considerando que en el cálculo solo se estima con una capacidad del 50% de las obras.

Debido a que la totalidad de la superficie de CUSTF contara con sellamiento, se propone que las obras de mitigación para la recarga de agua se lleven a cabo en otro sitio aledaño al del proyecto (área de compensación), destacando que la promovente habilitara el mismo número de obras de suelo, para las obras de captación de agua siendo **10 zanjas en total**, con las cuales se lograría una captación total de **132.00 m<sup>3</sup>/año**, las coordenadas de su ubicación dentro del área de compensación se presentan en la

De acuerdo con lo anterior con las obras propuestas se obtendrá un volumen de recarga total de 146.11 m<sup>3</sup>/año, superando la cantidad que se dejaría de infiltrar por la ejecución del proyecto, por lo que se considera que con la implementación de dichas obras no se provocará una disminución en la infiltración a los mantos acuíferos y con esto desahogar el precepto normativo de excepción de "No se deteriore la calidad del agua o la disminución en su captación" del Artículo 93, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

**Medidas de mitigación con obras de conservación de agua.**

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

- Se instalarán sanitarios portátiles durante la etapa de preparación del sitio y construcción, en los frentes de trabajo y sitios de mayor tránsito vehicular, de tal forma que se instalará un sanitario portátil por cada 20 trabajadores.
- Se proporcionará el mantenimiento especificado por el fabricante a la maquinaria y equipos a utilizar para que estén en las mejores condiciones óptimas de operación, con la finalidad de evitar fugas de lubricantes que contaminen los suelos y que por consecuencia del arrastre pudieran llegar al subsuelo. En este sentido, todos los mantenimientos preventivos de la maquinaria y de los equipos deberán realizarse de manera externa por los prestadores de servicio. Esta actividad será responsabilidad de la empresa contratista, pero el Promovente vigilará que se cumpla.
- El diseño del proyecto en los edificios techados podrá capturar agua de lluvia y dirigirla hacia terreno





**MEDIO AMBIENTE**

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, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**  
Dirección General de Gestión Comercial  
Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021  
Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

*natural para fomentar la infiltración del agua.*

- *Se evitará el uso de agua potable en los procesos de construcción y se usará de preferencia agua tratada.*
- *El agua para consumo humano se obtendrá de tiendas y comercios locales, en las presentaciones y tamaños comerciales.*

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

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

El artículo 93, párrafos, segundo y tercero, establecen:

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

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

- Por lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal en el estado de Nuevo León, la **DGGC**, con fundamento en el artículo 143 fracción III del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, solicitó opinión al estado de Nuevo León, mediante oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/9883/2021 de fecha 30 de agosto de 2021, que el 29 de octubre se recibió respuesta en esta **AGENCIA** de la opinión mediante oficio SEDRA/0485/2021, de fecha 28 de octubre de 2021, en donde manifiesta la opinión se acuerda condicionada el proyecto. El cual se desahogará lo siguiente:
  - Deberá de presentar la Opinión de protección civil del estado por la cercanía de los desarrollos habitacionales, ya que se establecerá una gasolinera,
  - Deberá de verificar el plan de desarrollo Urbano del Municipio de Apodaca, para conocer si es compatible con el predio de cambio de uso de suelo.
- Conforme al termino segundo inciso VII de la presente autorización en donde se indica que no exenta al **REGULADO** de obtener otras aprobaciones que al respecto puedan emitir otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**  
Dirección General de Gestión Comercial  
Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021  
Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

- b) Con respecto a la integración de programas de rescate y reubicación de especies de flora y fauna afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el **REGULADO** integró al Estudio Técnico Justificativo, el Programa de rescate y reubicación de flora y fauna silvestre, con base en los datos que se establecen en el artículo 93 tercer párrafo de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 05 de junio de 2018 y el artículo 141 fracción IX del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, publicado el día 09 de diciembre de 2021, dichos programas se anexan al presente resolutivo como Anexo 1 de 2 y Anexo 2 de 2.

Por lo antes manifestado, se ajustan los preceptos normativos que se establecen en el párrafo segundo y tercero del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

- c) Por lo que corresponde al cumplimiento de la obligación que a esta Autoridad le impone lo dispuesto por el artículo 93, párrafo tercero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, consistente en que las autorizaciones que se emitan deberán atender lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondientes, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

El área de **Proyecto** se localiza en el Programa de Ordenamiento Ecológico, el POEGT correspondiente a la **Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos** dentro de la **Unidad Ambiental Biofísica UAB 36, corresponde a las Llanuras y lomeríos de Nuevo León** cuya política **Aprovechamiento Sustentable** y la **Restauración**, como Rectores del Desarrollo, el Desarrollo Social-Ganadería, como Coadyuvantes del Desarrollo, el Desarrollo Social-Desarrollo, la Preservación de Flora y Fauna, como Asociados del Desarrollo, la Agricultura, como Otros Sectores de Interés la minería, Áreas Naturales Protegidas (ANP)

El **Proyecto** no se encuentra dentro de la poligonal de área natural protegida ("ANP")

El **REGULADO** manifiesta en el capítulo XII del estudio técnico justificativo que el área del proyecto ESTACIÓN DE SERVICIO GAS RINCONADA, no se localiza dentro de una Región Terrestre Prioritaria, Región Hidrológica Prioritaria, ni cae dentro de Áreas Importantes para la Conservación de Aves, AICA. *mb*

Con base en las consideraciones arriba expresadas en el inciso C, esta Autoridad Administrativa concluye que no existen criterios de manejo específicos que impidan el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, para el desarrollo del **proyecto** en comento.

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





**MEDIO AMBIENTE**

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, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**  
Dirección General de Gestión Comercial  
Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021  
Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

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

Por lo que corresponde a la prohibición de otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado, sin que hayan pasado 20 años, se advierte que la misma, no es aplicable al presente caso, ya que, del informe de la visita técnica realizada el día 30 de septiembre y 01 de octubre de 2021, en el sitio del proyecto, se desprende que en el recorrido físico en la superficie sujeta a CUSTF no se detectó área afectada por incendio forestal.

Por lo antes manifestado, se ajustan los preceptos normativos que se establecen en el artículo 97 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

X. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 98 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, conforme al procedimiento señalado por los artículos 143 y 144 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Autoridad Administrativa se avocó al cálculo del monto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, determinándose lo siguiente:

a) Que mediante oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/11420/2021 de fecha 06 de octubre de 2021, esta **DGGC**, notificó al Representante Legal del **REGULADO**, que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el **FFM**, la cantidad de **\$ 12,843.00 (Doce mil ochocientos cuarenta y tres Pesos 00/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en las superficies de 0.91 hectáreas de Matorral submontano, preferentemente en el estado de Nuevo León.

b) Que en cumplimiento del requerimiento de esta Autoridad Administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 98 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, y 144 párrafo segundo, del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, mediante escrito libre sin número de fecha 20 de octubre de 2021, recibido en el AAR esta **AGENCIA** el día 21 del mismo mes y año, el C. Alejandro López García en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, presentó copia simple del comprobante bancario del depósito realizado al **FFM** por la cantidad de **\$ 12,843.00 (Doce mil ochocientos cuarenta y tres Pesos 00/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en las superficies de 0.91 hectáreas de Matorral submontano, preferentemente en el estado de Nuevo León.

En virtud de lo anterior y con fundamento en los artículos 1º, 2º fracción I, 10º fracción XXX, 14º fracción XI, 68º fracción I, 93º, 95º, 96º, 97º, 98º de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable publicada en el Diario Oficial de la Federación el 05 de junio de 2018; 1º, 2º párrafo tercero, 3º fracción XI inciso d), 4º, 5º fracción XVIII, 7º fracción VII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; 1º, 2º fracciones II y V, 139º, 140º, 141º, 142º, 143º, 144º, 149º y 152º del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; los artículos 4º fracción XV, 12º fracción I inciso a), 18º fracciones III, XVIII y XX





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**  
Dirección General de Gestión Comercial  
Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021  
Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

y 37° fracción XXIII del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; artículo 1 del **ACUERDO** por el que se delega en la Dirección General de Gestión Comercial, las facultades que se indican, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 8 de marzo de 2017, así como las demás disposiciones que resulten aplicables, esta **DGGC**:

**RESUELVE**

**PRIMERO. AUTORIZAR** por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 0.235178 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **"ESTACIÓN DE SERVICIO GAS RINCONADA."**, en la Carretera Apodaca, s/n, Esquina con Av. Virrey de Acuña del municipio Apodaca, en el estado de Nuevo Leon, promovido por el **C. Alejandro López García**, en su carácter de **REGULADO**, bajo los siguientes:

**TÉRMINOS**

- I. El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a matorral submontano y el cambio de uso del suelo en terrenos forestales que se autoriza se desarrollará en la superficie que se encuentra delimitada por 1 polígono con las coordenadas UTM Z14 siguientes:

Vértice	UTM_X	UTM_Y
1	379432.7847	2854013.784
2	379393.3672	2854066.673
3	379365.6289	2854045.999
4	379407.4598	2853989.873

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

*"No contempla el aprovechamiento de la materia prima forestal, por lo que se manifiesta que, el material resultante del desmonte se dispondrá mediante sitios autorizados para su confinamiento y utilización, además, no se tramitarán remisiones forestales".*

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

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





**MEDIO AMBIENTE**

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, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**  
Dirección General de Gestión Comercial  
Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021  
Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

- IV. La remoción de la vegetación forestal autorizada deberá realizarse por medios mecánicos y manuales y no utilizar sustancias químicas ni fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos del suelo descubierto que propicien la erosión hídrica y eólica. Los resultados del cumplimiento de este Término se deberán incluir en los informes a los que se refiere el Término XXIII del presente resolutivo.
- V. El **REGULADO** deberá implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentran en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo la titular la única responsable de estas acciones. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XXIII de este resolutivo.
- VI. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo tercero del artículo 93° de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 141° fracción IX de su Reglamento, previo a las labores de desmonte y despalme, se deberá implementar el Programa de rescate y reubicación de flora silvestre presentes en el área sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales tal como se establece en el Anexo 1 de 2 de la presente resolución. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente Término se deberá incluir en los reportes a los que se refiere el Término XXIII de este resolutivo, citando el porcentaje de avance de dicha actividad y la descripción detallada de todas las actividades llevadas a cabo para dar cabal cumplimiento al presente Término, indicando el porcentaje de supervivencia obtenido y las acciones llevadas a cabo en el seguimiento y evaluación que permita a esta autoridad evaluar su cumplimiento.
- VII. Deberá llevar a cabo las actividades establecidas en el programa para el rescate y reubicación del Anexo 1 de 2, con especies como: *Neopringlea integrifolia*, *Bernardia myricifolia*, *Chamaecrista greggii*, *Colubrina greggii*, *Eysenhardtia texana*, *Forestiera angustifolia*, *Guaicum angustifolium*, *Leucophyllum frutescens* Y *Ziziphus obtusifolia*, garantizando al menos el 80% de supervivencia. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XXIII de este resolutivo.
- VIII. Deberá realizar la reforestación en una superficie de 0.5 hectáreas con las especies ***Cordia boissieri***, ***Leucophyllum frutescens*** y ***Vachellia rigidula*** tal como se establece en el Anexo 1 de 2 de la presente resolución. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme lo establecido en el Término XXIII de este resolutivo.
- IX. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo tercero del artículo 93° de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 141° fracción IX de su Reglamento, previo a las labores de desmonte y despalme, deberá implementar el Programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre del proyecto, especialmente de las especies clasificadas bajo alguna categoría de riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010, tal como se establece en el Anexo 2 de 2 de la presente resolución. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XXIII de este resolutivo.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
Dirección General de Gestión Comercial  
Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021  
Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

- X. Deberá resguardar la capa orgánica del suelo, producto del despalme, para su posterior reincorporación en las áreas de reubicación y reforestación, además deberá construir 10 zanjas, terrazas individuales en la zona de reforestación y reubicación para compensar la erosión hídrica y eólica por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales y favorecer la capacidad de infiltración de agua. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XXIII de este resolutivo.
- XI. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir el suelo en un área próxima al área de trabajo sin afectar vegetación forestal aledaña, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y las lluvias, evitando la erosión. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XXIII de este resolutivo.
- XII. Los movimientos de maquinaria y vehículos de servicio deberán acotarse a las áreas de trabajo definidas a efecto de evitar la compactación del suelo fuera de éstas.
- XIII. Deberá colocar letrinas portátiles a razón de una por cada 15 trabajadores y hacer el retiro de residuos cada tres días o menos si es necesario para evitar la contaminación del suelo y por consiguiente del agua. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XXIII de este resolutivo.
- XIV. Deberá realizar el tratamiento y disposición de residuos peligrosos en sitios autorizados y con una empresa prestadora del servicio, debidamente autorizada por la autoridad competente.
- XV. Deberá llevarse a cabo un manejo y disposición adecuado de residuos sólidos urbanos para evitar la contaminación del suelo y el agua. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XXIII de este resolutivo.
- XVI. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, durante las etapas de despalme y acondicionamiento de la superficie autorizada para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, la maquinaria deberá ser reparada en los centros de servicios especializados para evitar el derrame de aceites, combustibles y otros residuos peligrosos en los suelos, el almacenamiento de combustibles, lubricantes, grasas y equipo se realizará en un área habilitada que impida la infiltración de cualquier derrame. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XXIII de este resolutivo.
- XVII. Deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, la flora, fauna, suelo y aguas consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnico-Jurídicos Aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XXIII de este resolutivo.
- XVIII. Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales y dentro de un plazo máximo de 10 días hábiles siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de la vegetación forestal, deberá notificar por escrito a esta **DGGC**, quién será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución





**MEDIO AMBIENTE**

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, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**  
Dirección General de Gestión Comercial  
Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021  
Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

del cambio de uso del suelo en terrenos forestales autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el Término XXIII de este resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del cambio de uso del suelo en terrenos forestales, se deberá informar oportunamente.

- XIX. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el artículo 96° de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 149° de su Reglamento, una vez iniciadas las actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, dentro de los primeros 30 días hábiles siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de la vegetación forestal, la fecha de inicio y término de los mismos, a la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial con copia a esta **DGGC**, así como la presentación de los informes a los que se refiere el Término XXIII de este resolutivo, conforme a los artículos referidos.
- XX. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales será de **12 meses**, a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta **DGGC**, conforme a lo establecido en los artículos 149 y 150 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, haciendo de su conocimiento que la ampliación de la autorización no puede exceder en ningún caso la mitad del plazo previsto originalmente, antes de su vencimiento y se haya dado cumplimiento con las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación técnica que incluya las modificaciones pertinentes a las medidas de mitigación planteadas por el plazo originalmente otorgado; económica y ambiental que explique el retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal y que motiven la ampliación del nuevo plazo solicitado. Para lo anterior, el **REGULADO** deberá solicitarlo a esta **DGGC**, con base al trámite **CONAMER** con número de homoclave **ASEA-2021-005-003-A**.
- XXI. La presente autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales podrá ser modificada conforme a lo establecido en el artículo 95 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como en los artículos 146 y 147 de su Reglamento. Para lo anterior, previo al inicio de las obras y/o actividades que se pretenden modificar, el **REGULADO** deberá notificar dicha situación a esta **DGGC**, en base al trámite **CONAMER** con número de homoclave **ASEA-2021-005-002-A** previo al inicio de las actividades que se pretende modificar. Queda prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente autorización.
- XXII. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación al suelo, el agua, la flora y la fauna, así como para el Programa de rescate y reubicación de flora silvestre, será de cinco años. Se hace de su conocimiento que las autorizaciones y actos previstos en los artículos 68° y 69° de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable podrán ser revocados, extinguidos y suspendidos por cualquiera de las causas previstas en las fracciones de los artículos 63°, 64° y 65° de la misma Ley.
- XXIII. Se deberán presentar a la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la **AGENCIA**, informes de avances semestrales y un informe de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, así como el desahogo y las evidencias de cada uno de los Términos, en las cuales se demuestre el cumplimiento de los Términos IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XIII, XV, XVI, XVII, XVIII y XIX de este resolutivo.





**MEDIO AMBIENTE**

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, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**  
Dirección General de Gestión Comercial  
Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021  
Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

XXIV. Se remite copia del presente resolutivo a la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Nuevo León, para su inscripción en el Registro Forestal en el Libro de ese estado, de conformidad con el artículo 42º fracción III de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 19º de su Reglamento para su captura en el Sistema Nacional de Gestión Forestal (SNGF).

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

- I. El **REGULADO** será el único responsable ante la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la **AGENCIA**, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso del suelo en terrenos forestales en que incurra derivado de las actividades del proyecto.
- II. El **REGULADO** será el único responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo, la información complementaria y lo establecido en el presente resolutivo.
- III. La Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la **AGENCIA**, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para vigilar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y de los Términos indicados en la presente autorización.
- IV. El **REGULADO** será el único titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la **AGENCIA** y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- V. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la presente autorización, se deberá dar aviso a esta **DGGC**, en los términos y para los efectos que establece el artículo 22º del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y hacerse responsable del cumplimiento de todas las obligaciones establecidas en la misma; así mismo, deberá adjuntar los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se realizará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.
- VI. El **REGULADO**, es la persona con alta jerarquía para la toma de decisiones, respecto a paros de labores del cambio de uso del suelo en terrenos forestales y/o la realización de acciones de urgente aplicación, ello ante el riesgo potencial o declaración de contingencia ambiental por diversos motivos, emitida por la Autoridad competente.
- VII. Esta autorización no exenta al **REGULADO** de obtener otras aprobaciones que al respecto puedan emitir otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.





**MEDIO AMBIENTE**

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, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
Dirección General de Gestión Comercial  
Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021  
Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021**

**TERCERO.** Téngase por reconocida la personalidad jurídica del **C. Alejandro López García**, en su carácter de representante legal del **REGULADO**, con fundamento en el artículo 19º párrafo segundo de la **LFPA**

**CUARTO.** Notifíquese el presente resolutivo, por cualquiera de los medios previstos por el artículo 35 de la **LFPA**.

**ATENTAMENTE**  
**Directora General de Gestión Comercial**

**M. en I. Nancy Evelyn Ortiz Nepomuceno**

C.c.e. **Ing. Ángel Carrizales López.** - Director Ejecutivo de la ASEA.- Para conocimiento  
**Ing. Felipe Rodríguez Gómez.** - Jefe de la Unidad de Gestión Industrial de la ASEA.- Para conocimiento.  
**Ing. José Luis González González.** - Jefe de la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la ASEA.- Para Conocimiento  
**Lic. Laura Josefina Chong Gutiérrez.** - Jefa de la Unidad de Asuntos Jurídicos de la ASEA.- Para conocimiento.  
**Bitácora:** 09/DSA0047/08/21  
**Folios:** 075395/10/21

*mb*  
EMPC/ACFV





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

**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**

**Dirección General de Gestión Comercial**

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021

Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

ANEXO 1 DE 2

**Programa de rescate, reubicación y reforestación de flora silvestre del proyecto denominado Estación de Servicio Gas Rinconada”, con una superficie 0.235178 hectáreas, ubicado en la Carretera Apodaca, s/n, Esquina con Avenida. Virrey de Acuña del municipio Apodaca, en el estado de Nuevo Leon.**

**I. INTRODUCCIÓN**

Este programa está diseñado para definir los métodos y planeación de la ejecución de la medida de rescate, reubicación y reforestación de la flora silvestre que serán afectados durante las etapas de preparación del sitio, construcción y finalización del proyecto; principalmente está enfocado a aquellas especies que se encuentran con una mayor presencia en el área de cambio de uso de suelo en comparación con los individuos reportados para la cuenca hidrológica forestal y aquellas especies que presenten algún valor ecológico, cultural o de otro tipo.

Uno de los factores del ambiente que con el cambio de uso del suelo recibe una afectación destacable es la flora, por esa razón, el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable establece la obligación para el regulado de ejecutar un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectada.

Este programa está encaminado principalmente al rescate de flora silvestre que se vería afectada durante las etapas de preparación del sitio, construcción y operación del proyecto; principalmente para aquellas especies que presenten algún valor ecológico y cultural. El término "rescate" se deberá entender como la acción de liberar a un organismo de alguna amenaza y devolverlo al lugar de donde fue extraído o algún sitio que presente condiciones similares, además de aprovechar de manera racional y sostenidamente los recursos naturales; salvaguardando la diversidad genética de las especies, particularmente las endémicas, amenazadas y en peligro de extinción.

Las actividades de rescate consistirán en la selección de los individuos, el marcaje de la cara norte, la extracción a través de banqueo o de material vegetativo, desarrollo de raíces, selección de las áreas de reubicación, establecimiento y mantenimiento para asegurar la sobrevivencia del 80% de los individuos rescatados y presentación del informe final.

Asimismo, dentro de este Programa se incluye como medida de compensación el Programa de Reforestación que permita restaurar sitios que han sido afectados por efecto de la remoción de la vegetación

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

--	--	--	--





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

Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021  
Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

## ANEXO 1 DE 2

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

## II. OBJETIVOS

### a. General

- Realizar el rescate y reubicación de individuos de flora, así como la propagación especies de flora silvestre para llevar acciones de reforestación en un área degradada de 0.5 ha.

### b. Específicos

- Describir las técnicas más apropiadas para el rescate y reubicación de las especies.
- Implementar técnicas de extracción y manejo encaminadas a evitar el daño de los organismos de especies de flora silvestre.
- Llevar a cabo la plantación en épocas propicias y en temporadas óptimas de tal manera que se garantice la sobrevivencia de dichos ejemplares, estableciendo para los objetivos del programa una sobrevivencia mínima del 80%.
- Ejecutar las actividades de rescate, previo a la etapa de preparación del sitio, con énfasis en individuos de especies protegidas bajo alguna categoría de protección (NOM-059-SEMARNAT-2010) en caso de que se identificara alguna, y aquellas especies de importancia ecológica o con algún valor comercial o cultural y de difícil regeneración.
- Medir indicadores de éxito de las actividades de rescate.
- Elaborar informes de actividades relativos al número de individuos rescatados y su destino final.
- Identificar la necesidad de llevar a cabo medidas complementarias para garantizar por lo menos el 80% de supervivencia de la plantación.

## II. METAS

Con la aplicación correcta del presente programa se espera evitar completamente la afectación a especies de flora.

Las 9 especies endémicas de la región y todas las especies de importancia (forestal, cactáceas, bromelias, etc.)<sup>mb</sup> serán rescatadas a través este programa.

Especies propuesta para rescate.				
Nº	Nombre científico	Nombre común	No de individuos a rescatar	NOM-059
1	<i>Neopringlea integrifolia</i>	Palo estaca	1	Sin estatus
2	<i>Bernardia myricifolia</i>	Oreja de ratón	16	Sin estatus





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

**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**

**Dirección General de Gestión Comercial**

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021

Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

ANEXO 1 DE 2

3	<i>Chamaecrista greggii</i>	Engordacabras	19	Sin estatus
4	<i>Colubrina greggii</i>	Manzanita	4	Sin estatus
5	<i>Eysenhardtia texana</i>	Palo dulce	1	Sin estatus
6	<i>Forestiera angustifolia</i>	Panalero	7	Sin estatus
7	<i>Guaiaacum angustifolium</i>	Guayacan	4	Sin estatus
8	<i>Leucophyllum frutescens</i>	Cenizo	21	Sin estatus
9	<i>Ziziphus obtusifolia</i>	Clepe	2	Sin estatus
<b>TOTAL</b>			<b>75</b>	

**Selección de especies para reforestar**

No.	Nombre común	Especies	Número de plantas	Superficie (ha)
1	Cordia boissieri	Anacahuita	125	0.5
2	Leucophyllum frutescens	Cenizo	68	
3	Vachellia rigidula	Chaparro prieto	140	
			<b>333</b>	

De acuerdo con lo propuesto en el Estudio Técnico Justificativo para el Cambio de Uso de Suelo, la reforestación se deberá establecer en una superficie de 0.5 ha, por lo que se considera como viable la posibilidad de ejecutarla en una sola anualidad en el área propuesta para la reforestación.

Con los cuales se obtendrá una suma total de individuos de 408 plantas, cumpliendo con lo establecido en el "Manual de Prácticas de Reforestación, CONAFOR", el cual nos indica las densidades promedio recomendadas por tipo de ecosistema, así mismo se considera que parte del material producto del desmonte pueda ser utilizado como mejorador de suelo en el área de compensación, con el cual no solo sirve como compost, si no, también ira acompañado de frutos, semillas etc., los cuales beneficiaran para la propagación de las especies presentes en el sitio bajo estudio.

**III. METODOLOGÍA PARA EL RESCATE DE ESPECIES**

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

Una vez delimitada el área de CUSTF autorizada, una brigada comenzará un proceso de búsqueda minuciosa de ejemplares de las especies de interés.





**MEDIO AMBIENTE**

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, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**

**Dirección General de Gestión Comercial**

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021

Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

ANEXO 1 DE 2

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

**Rescate de cactáceas pequeñas.** Es conveniente comentar que las cactáceas (y otras especies que lo permitan) preferentemente serán rescatadas como plantas completas.

Para plantas pequeñas (<1 m) se escarbará de forma de cajete con un talache o pica a una distancia entre 10 y 30 cm de separación de la planta hasta la liberación de las raíces cuidando no dañar tallos, ramas, brotes o hijuelos. Además, se verificará que la extracción de las raíces principales sea completa con el objeto de garantizar la supervivencia de los individuos vegetales.

**Extracción por esqueje.** Se utiliza para plantas de tallo suculento como nopales, cactus columnares o algunas otras especies que tienen la capacidad de producir sistema radicular por esqueje.

**Marcaje de ejemplares rescatados.** Se deberán marcar y etiquetar todos y cada uno de los ejemplares rescatados de forma visible. Se coloca una marca de pintura en las espinas que apuntan al sur, a fin de conocer la orientación original de la cactácea. Esto es muy importante ya que, por su posición, los diferentes lados de las plantas se exponen de manera distinta a los rayos del sol, si esta posición no se mantiene, se puede exhibir al sol directo sitios que estaba acostumbrados a recibir poca luz lo que puede llegar a causar quemaduras solares e incluso la muerte de la planta, ya sea directamente o como consecuencia de infecciones por ataque de hongos o bacterias en las zonas quemadas.

De forma paralela, éstos se deben registrar en un listado para su correcto manejo. También se deberá verificar que todas las plantas referidas en el listado de rescate se encuentren en condiciones que permitan su nueva ubicación espacial.

**Transporte y Centro de Acopio (Vivero).** Los ejemplares rescatados se extraerán de su medio con suficiente sustrato, dado por sus dimensiones, procurando que las raíces de cada organismo queden envueltas en bolsas de plástico y/o colocadas en cajas de cartón, para posteriormente ser transportados en carretillas o vehículo, según sus dimensiones, al sitio de trasplante. El transporte de la planta deberá llevarse a cabo de modo que reduzca el estrés de las plantas, especialmente cuando son extraídas de ambientes sombreados. Las cajas de plástico son una opción de transporte de plantas al centro de acopio temporal. En el centro de acopio temporal se mantendrán las plantas previo a su introducción a las áreas de reubicación, donde estarán bajo observación y en caso de presentarse algún daño en las plantas rescatadas, se atenderán hasta su recuperación para ser introducidas a su área de reubicación.

El sitio de acopio se ubicará en la periferia del predio, el acarreo lo pueden hacer personas auxiliándose con cajas o botes, transportados en carretillas. En este caso solo se debe cuidar que las plantas estén bien acomodadas y tengan el menor movimiento posible.

**Curación de individuos.** Todas las plantas dañadas durante el rescate deben pasar por un proceso de curación. Este va a depender del daño que tenga la planta, pudiendo pasar por alguno o todos los procesos de curación según sea el caso.

Página 4 de 15





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

Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021

Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

## ANEXO 1 DE 2

**Curación y desinfección de las raíces.** Si la planta presenta daños mayores en las raíces, será necesario retirar la parte dañada con herramientas de corte, como tijeras o cuchillas desinfectadas con cloro o Benzal. Se deberá aplicar azufre en polvo en la parte dañada y dejar ventilar para que cicatrice.

**Curación de golpes y heridas.** Cuando una planta ha sufrido golpes o lesiones considerables, será necesario dejarlas bajo observación constante. Es muy común que después de haber sido replantados, los individuos heridos presenten pudrición del tejido interno o externo, que se reconoce por la presencia de partes demasiado blandas o de color oscuro que pudieran causar la muerte de la planta. Las plantas con pudrición se deberán cortar con herramientas desinfectadas hasta llegar a la parte sana, que se identifica por tejidos más firmes. En este momento se siguen las recomendaciones para la cicatrización.

**Cicatrización.** Los individuos removidos serán acondicionados para su posterior reubicación, este acondicionamiento consiste en: Ubicar las cactáceas en un área delimitada físicamente con la finalidad de brindar protección, la cual estará cubierta con malla sombra para evitar deshidratación.

La cicatrización implicará dejar secar las raíces o heridas causadas durante la extracción hasta la formación de tejido suberoso (engrosamiento). Las plantas deberán de estar protegidas de animales y evitar regarlas. La cicatrización se presenta después de 15 o 30 días.

**Tratamiento pre-plantación o reubicación.** En el caso de ejemplares extraídos totalmente, columnares o globosos, previo a la reubicación de estos ejemplares. Se realizará una aplicación de fungicida preventivo, con el fin de evitar la proliferación de hongos, conocido como el mayor problema sanitario de este tipo de plantas.

**Reubicación y monitoreo.** La reubicación se llevará a cabo en los terrenos previamente elegidos, donde antes de llevar las plantas se realizarán trabajos de preparación como la apertura de cepas, el cercado del terreno para protección de ganado u otra fauna que pueda afectar las plantas, y obras para prevenir incendios como las brechas cortafuegos. También será recomendable la colocación de un letrero de los trabajos que se realizan. Una vez preparado el nuevo sitio, se introducirán las plantas manteniendo su identificación para llevar a cabo posteriormente el seguimiento y monitoreo. Una vez plantada, se procederá a compactar el suelo alrededor de la misma y colocar varias piedras alrededor para evitar que sea dañada por roedores, los que aprovechan lo blando del suelo para desenterrar las plantas y comerlas desde la base. Se procurará de no compactar demasiado, ni de dejarla muy floja ya que si queda muy compacta no habrá filtración de agua, ni de oxígeno para las raíces. El monitoreo permitirá conocer la respuesta de las plantas a la reubicación y la necesidad de aplicar medidas adecuadas a la problemática identificada.

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

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

- Para la extracción se usará un zapapico o una barreta, con la cual se aflojará el terreno donde se ubica cada planta.
- La excavación se hará a una distancia aproximada de unos 20 cm, con respecto al contorno de la planta, entonces se podrá jalar la planta suavemente con la mano para no romper las raíces.





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

**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**  
**Dirección General de Gestión Comercial**

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021  
Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

### ANEXO 1 DE 2

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

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

### Metodología para la reforestación

- Preparación del Sitio

Antes de la plantación de los organismos es necesario que se realice la limpieza de cada una de las zonas destinadas para la reforestación, es decir, que se elimine cualquier residuo de rocas o material que impida el correcto desarrollo de los individuos a reforestar. Sumado a estas labores, también se procederá al clareo o rastreo de los sitios y al deshierbe para retirar malezas, las cuales se estima sean mínimas por el ecosistema en el que nos encontramos.

- Obtención de la planta

La reforestación considera un conjunto de actividades que deben llevarse a cabo en el terreno a reforestar para tener las condiciones adecuadas para plantar, y paralelamente en el vivero las plantas deben pasar por un tiempo de preparación a las condiciones de campo de modo que puedan resistir mejor las condiciones de campo. La procedencia de las plantas a establecer es de vivero. Las plantas contarán con una altura adecuada, es decir tendrán un desarrollo óptimo; por lo menos un mes antes de su traslado al sitio de plantación se deberá iniciar el proceso de endurecimiento de las plantas, éste consiste en someter a las plantas a una aclimatación en condiciones similares a las que se presentan en el medio natural, es decir reduciendo los niveles óptimos que se mantienen en los viveros. En esta etapa se debe de reducir un poco el riego de la planta y se le expone más a la radiación solar directa en caso de que haya sido producido bajo la sombra parcial. Una vez considerado lo anterior, es recomendable aplicar un riego de saturación un día antes del transporte de las plantas a las áreas seleccionadas para reforestar.





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

**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**

**Dirección General de Gestión Comercial**

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021

Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

ANEXO 1 DE 2

- Calidad de las plantas

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

- La raíz deberá ocupar por lo menos el 50% del volumen total del envase
- El diámetro basal del tallo deberá ser mayor o igual a 0.25 cm
- Por lo menos una cuarta parte de la longitud total del tallo con tejido leñoso, endurecimiento.

En el vivero, una de las etapas cruciales es el endurecimiento. En esta se trata de someter a las plantas a una aclimatación en condiciones similares a las que se presentan en el medio natural, es decir reduciendo los niveles óptimos que se mantienen en los viveros. En esta etapa se debe de reducir un poco el riego de la planta y se le expone más a la radiación solar directa en caso de que haya sido producido bajo la sombra parcial.

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

- Preparación del terreno

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

- Plantación

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

La Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) sugiere que el número de organismos a plantar para las zonas áridas un mínimo de 800 plantas por hectárea y un máximo de 2000 plantas por hectárea, esta densidad será tomada en cuenta para los trabajos de reforestación, sin embargo, se observará las densidades aledañas para mantener una densidad similar y evitar aumentarla y producir una mayor competencia de nutrientes y humedad entre individuos lo que pudiera derivar en bajo éxito.

La plantación sobre el área a reforestar será intercalada en forma de tresbolillo, es decir, las plantas a sembrar se ubicarán sobre el terreno en forma de triángulo equilátero, la separación entre plantas será de 3 metros tanto en la separación de plantas en la misma fila como en las de la siguiente.





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

**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**  
**Dirección General de Gestión Comercial**  
Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021  
Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

ANEXO 1 DE 2

- Época de plantación

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

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

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

- Labores de cultivo

**Riego**

Es necesario mantener la humedad del suelo en las zonas reforestadas para favorecer el crecimiento de los ejemplares trasplantados, la asimilación de las sales nutritivas y la compensación de las pérdidas de infiltración y evaporación. La humedad regula también la temperatura del suelo y por lo tanto equilibra el sobrecalentamiento debido al sol, es recomendable aplicar riegos de auxilio inmediatamente después de reubicada la planta y posteriormente cada tercer día durante el primer mes de establecimiento. En los dos meses siguientes podrán regarse una vez por semana por dos meses y concluyendo este periodo ya no se administrará riego artificial.

**Control de maleza**

Se debe procurar que las áreas reforestadas estén siempre limpias de plantas extrañas a las que se colocaron y no se establezca una competencia por las materias nutritivas, al menos durante los primeros dos meses de establecida la reforestación. Este trabajo puede hacerse de manera manual o mecánica empleando diferentes tipos de equipo y herramientas. La maleza removida es susceptible de ser utilizada como arroyo para guardar humedad.

**Control sanitario**

Se debe realizar un monitoreo permanente de las plantas para identificar la presencia de posibles plagas y enfermedades para actuar de manera oportuna en caso de que se presente algún evento que signifique un riesgo sanitario a la plantación.

**Fertilización**

En el establecimiento de plantaciones, el problema de nutrición es un aspecto muy importante a considerar y que puede ser manejado mediante la fertilización. Los beneficios que una adecuada fertilización puede generar





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

**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**

**Dirección General de Gestión Comercial**

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021  
Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

ANEXO 1 DE 2

son muchos al agregar los nutrientes faltantes, debido a que estimula el desarrollo de las raíces, permite a la planta una mayor ocupación del suelo, aprovechando en forma más eficiente el agua y los nutrientes disponibles. Así se logra una mayor supervivencia, un rápido crecimiento inicial y cierre de las copas, lo cual disminuye o elimina la competencia, obteniéndose una plantación más uniforme.

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

- Protección de la plantación

Protección contra plagas y/o enfermedades:

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

Protección contra incendios:

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

**V. LUGARES DE ACOPIO Y REPRODUCCIÓN DE ESPECIES**

Para el mantenimiento de las especies rescatadas, será necesario contar con una instalación sencilla y de carácter temporal que funcione a manera de "vivero rustico". En tal sentido, dicha instalación deberá considerar las siguientes condiciones:

- Cubierta que proporcione sombra o usar sombra de la copa de árboles
- Disponga de ventilación y humedad para el tipo de plantas que se van a propagar.
- Que disponga de agua para riego o contenedores
- Que disponga de un espacio para la realizar la preparación de materias primas y sustratos.
- Que disponga de herramientas mínimas: carretilla, palas de diferente tamaño.

**VI. LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN Y REFORESTACIÓN**

Coordenadas UTM, del área propuesta para la reubicación de especies de flora.





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

**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**

**Dirección General de Gestión Comercial**

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021

Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

ANEXO 1 DE 2

Coordenadas de los vértices del área de compensación en coordenadas métricas UTM WGS 84, zona 14.		
Vértice	X	Y
1	378654.664	2854295.228
2	378594.028	2854254.576
3	378554.362	2854310.953
4	378616.916	2854350.421

**VII. ACCIONES POR REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIVENCIA**

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

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

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

**1. Protección a la plantación**

En caso de requerirse se realizará la instalación de un cercado perimetral con alambre de púas con arreglo de cuatro hilos para evitar daños por pisoteo o ramoneo del ganado en la plantación.

**2. Deshierbe**

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

**3. Control de plagas**

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

Algunas medidas preventivas de plaga pueden ser las siguientes:





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

**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**

**Dirección General de Gestión Comercial**

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021

Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

ANEXO 1 DE 2

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

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

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

**4. Aplicación de insumos**

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

**5. Riegos auxiliares**

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

**6. Reposición de individuos**

**Reposición de individuos:** Para el punto específico de la supervivencia, se realizarán revisiones de todas las líneas de plantación sobre las cuales se contarán las fallas existentes para sustituir las plantas muertas con daños. Se realizará al año siguiente del establecimiento de la plantación para la reposición de las plantas muertas, respetando la composición de especies.

Las revisiones se harán de manera práctica, después de 90 días posteriores a la plantación y lo más pronto posible para evitar que las nuevas plantas se encuentren en desventaja con las ya establecidas, se prevé que para esta reforestación haya una mortandad de 20% como máximo.

**VIII. EVALUACIÓN DEL RESCATE Y REUBICACIÓN (INDICADORES)**

El monitoreo del programa de rescate de ejemplares de la flora silvestre se iniciará desde el momento en que se seleccionan los ejemplares a rescatar con las siguientes acciones:





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

**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**

**Dirección General de Gestión Comercial**

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021

Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

## ANEXO 1 DE 2

- Identificación del ejemplar.
- Medición de diámetro del tronco a partir de la primera ramificación en el caso de los arbustos y cactus columnares.
- Características ambientales del sitio.
- Estado sanitario y mecánico en que se encuentra el ejemplar.
- Forma de extracción: Cepellón o raíz desnuda
- Información sobre la raíz (profundidad, extensión, daños ocasionados por la extracción).
- Colecta de propágulos.
- Seguimiento en el vivero temporal (es su caso)
- Manejo recibido.
- Respuesta al manejo.

Una vez realizado el trabajo de plantación de los ejemplares rescatados, se hará el monitoreo en el sitio de plantación final, el cual consistirá en las siguientes acciones:

- Características ambientales del sitio de plantación
- Estado sanitario y mecánico en que se encuentra el ejemplar.
- Fotografía del ejemplar en el sitio.
- Ubicación del sitio de plantación (con GPS) y en plano.

Esta información se llevará en una bitácora de campo y, se anexarán las fotografías (archivo electrónico) y planos de ubicación.

El supervisor técnico de los trabajos de rescate de flora y fauna silvestres deberá estar de manera permanente durante el desarrollo de los trabajos y, establecer un programa de visitas de supervisión técnica durante la etapa de seguimiento de las plantas en su sitio de plantación.

### Sobrevivencia

Una de las variables a evaluar es la sobrevivencia, la cual permitirá tener una estimación cuantitativa del éxito de la plantación bajo la influencia de los factores del sitio. El valor que se obtiene es la proporción de árboles que están vivos en relación con los árboles efectivamente plantados. Para obtener la sobrevivencia de la plantación se extrapolan los datos de la superficie de muestreo a la totalidad de la reforestación a través de la siguiente fórmula:

$$\rho = \frac{\sum_{i=1}^n ai}{\sum_{i=1}^n mi} \times 100$$

**Donde:**

$\sum_{i=1}^n$  = Sumatoria de los datos de acuerdo con la variable  $a$  o  $m$ .

$\rho$  = proporción estimada de árboles vivos.

$ai$  = número de plantas vivas en el sitio de muestreo  $i$ .





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

**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**  
**Dirección General de Gestión Comercial**

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021  
Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

ANEXO 1 DE 2

$m_i$  = número total de plantas (vivas y muertas) en el sitio de muestreo  $i$ .

Un dato importante a considerar es la reposición de ejemplares muertos, ya que no debe rebasar el 10% del total de individuos reforestados, lo anterior sería un indicador de malas prácticas de reforestación, producción de plantas o manejo.

De la misma manera se evaluará el estado fitosanitario y vigor de la reforestación registrando todos los elementos reforestados en el sitio de muestreo y extrapolados a la totalidad de la superficie reforestada.

Para evaluar el estado fitosanitario se usará la siguiente ecuación:

$$ps = \frac{\sum_{i=1}^n si}{\sum_{i=1}^n ai} \times 100$$

**Donde:**

$\sum_{i=1}^n$  = Sumatoria de los datos de acuerdo a la variable.

$ps$  = proporción estimada de árboles sanos.

$si$  = número de árboles sanos en el sitio de muestreo  $i$ .

$ai$  = número de árboles vivos en el sitio de muestreo  $i$ .

Para evaluar lo anterior, se considera que un individuo está sano cuando presenta cero daños por plagas o síntomas de enfermedades en cualquiera de sus estructuras (fuste o tronco principal, ramas, hojas). Para calificar el vigor de la plantación se usará la siguiente expresión:

$$pv = \frac{\sum_{i=1}^n vi}{\sum_{i=1}^n ai} \times 100$$

**Donde:**

$\sum_{i=1}^n$  = Sumatoria de los datos de acuerdo a la variable  $v$  o  $a$ .

$pv$  = proporción estimada de árboles vigorosos.

$vi$  = número de árboles vigorosos en el sitio de muestreo  $i$ .

$ai$  = número de árboles vivos en el sitio de muestreo  $i$ .

El vigor se clasifica de la siguiente forma: bueno, cuando la planta presenta un follaje denso, color verde intenso y tiene amplia cobertura de copa; regular, cuando el árbol muestra un follaje menos denso, color verde seco a amarillento y follaje medio; malo, cuando el follaje es amarillento, ralo y de hojas débiles.

Si los resultados del monitoreo durante el primer año resultan satisfactorios se continuará con el monitoreo de manera trimestral durante el siguiente año y semestral en años posteriores.





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

**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**  
**Dirección General de Gestión Comercial**  
Oficio ASEA/UGSIVC/DGCC/12239/2021  
Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

ANEXO 1 DE 2

**IX. PROGRAMA DE ACTIVIDADES**

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

Con la implementación de las anteriores acciones se considera que se asegurará la sobrevivencia del 80% o más de la plantación por establecerse.

Acciones	Meses												Años 2-5	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Acciones de Rescate y Reubicación de Flora Silvestre														
Instalación de Vivero Rústico														
Propagación Vegetativa														
Mantenimiento de ejemplares rescatados en el sitio de acopio														
Preparación del sitio para reforestación														
Siembra de ejemplares de flora en sitio definitivo														
Mantenimiento de Plantas														
Evaluación y seguimiento														

Se realizará la reposición de plantas cuando haya supervivencias menores del 80%.  
Programa calendarizado para la ejecución del programa de reforestación

Actividad	Periodo (años)				
	1°	2°	3°	4°	5°
Trabajos de reforestación y de obras de conservación de suelos					
Monitoreo 80% sobrevivencia					
Mantenimiento: Deshierbes y conformación de cajetes					
Mantenimiento: Aplicación de riegos auxiliares					

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

**X. INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS**

Se entregarán informes semestrales, sin embargo, se realizará el monitoreo durante el primer año de forma mensual. En los informes se presentarán las actividades realizadas, que incluirán evidencia fotográfica para





**MEDIO AMBIENTE**

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, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**

**Dirección General de Gestión Comercial**

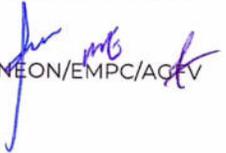
Oficio ASEA/UGSIVC/DGCC/12239/2021

Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

ANEXO 1 DE 2

respaldarlos. En éste se presentará los porcentajes de supervivencia del material rescatado y/o reproducido hasta completar los 5 años de seguimiento.

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

  
NEON/EMPC/ACV







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

**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**  
**Dirección General de Gestión Comercial**

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021

Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

ANEXO 2 DE 2

**Programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre del proyecto denominado *Estación de Servicio Gas Rinconada*, con una superficie 0.235178 hectáreas, ubicado en la Carretera Apodaca, s/n, Esquina con Avenida. Virrey de Acuña del municipio Apodaca, en el estado de Nuevo Leon.**

**I. INTRODUCCIÓN**

Al contar con una gran diversidad de ecosistemas, se alberga una inmensa riqueza de especies de fauna de vida silvestre y por esto México se considera como una de las naciones con mayor biodiversidad gracias a los diferentes tipos de clima, orografía, geología, suelos y la ubicación geográfica.

Uno de los factores del ambiente que con el cambio de uso del suelo recibe una afectación destacable es la fauna, por esa razón, el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable 141 fracción IX y segundo párrafo del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, establece la obligación para el regulado de ejecutar un programa de rescate y reubicación de fauna afectada.

El presente programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna, se elabora con la finalidad de ejecutar actividades de rescate de todas las especies de fauna silvestre presentes en el área de CUSTF, lo anterior con el objeto de no afectar la biodiversidad faunística por la ejecución del proyecto, debido a que para la construcción del proyecto es necesario remover totalmente la vegetación presente en la superficie, viéndose afectados los sitios de alimentación y/o paso de algunas de las especies de la fauna silvestre; el rescate previo al desmonte es la medida más conveniente para la conservación de la biodiversidad faunística.

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

Por último, el presente programa establece la organización y define las estrategias necesarias para llevar a cabo correctamente el manejo de los individuos de la fauna silvestre que pudieran verse afectados por las diferentes actividades de las etapas de preparación del sitio, construcción y operación del proyecto, además de las responsabilidades y funciones del personal involucrado. También comprende la implementación de los procedimientos de control y la ejecución de las actividades necesarias con el propósito de ahuyentar a la fauna silvestre del predio.

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





**MEDIO AMBIENTE**

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, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**

**Dirección General de Gestión Comercial**

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021

Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

ANEXO 2 DE 2

original. El programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación utilizará métodos para alejar a las especies de fauna silvestre del lugar sin que sufran daño alguno, con la finalidad de preservar la biodiversidad.

## II. OBJETIVOS

### i. GENERAL

Establecer las acciones necesarias para proteger, manejar y rescatar en su caso, a los ejemplares de fauna silvestre (especies nativas) que se podrían ver afectados por el desarrollo del proyecto

### ESPECÍFICOS

- El programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación está orientado a coordinar y ordenar las actividades del proyecto con el fin de garantizar la conservación de la fauna silvestre en este caso, reptiles, aves y mamíferos en las áreas de influencia del proyecto; para lo cual se considera:
- Ejecutar acciones de monitoreo para la identificación de las especies que se localizan en el sitio donde se realizará el proyecto, con la finalidad de proponer y ejecutar las técnicas de rescate y reubicación más adecuadas, acordes con las especies de fauna presentes en el sitio.
- Ahuyentar a los animales que llegasen a presentarse en el predio por medio de técnicas sonoras.
- Localizar e identificar los ejemplares que presenten mayor grado de vulnerabilidad encaminadas a preservar la biodiversidad del sitio del proyecto.
- Para el caso de las especies que se encuentran bajo algún status de protección consideradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, se tiene contemplado la reubicación de los ejemplares, bajo cuidados especiales y en temporadas óptimas de tal manera que se garantice la sobrevivencia de dichos ejemplares, dependiendo de sus hábitos de reproducción y de comportamiento.
- Fomentar el uso de técnicas de rescate y reubicación para las especies de fauna de lento desplazamiento o en alguna situación de riesgo cuando cuenten con crías, con especial atención para aquellas incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, para su posterior reubicación en áreas aledañas.
- Realizar el rescate, previo a los trabajos de desmonte y despalme:
- Reubicar los individuos rescatados que, por sus hábitos de desplazamiento, características fisiológicas y fisonómicas les permita adaptarse de un lugar a otro similar en condiciones ambientales, al de su estado natural.
- Ubicar áreas destinadas para la reubicación de especies con las mismas condiciones ecofisiográficas de origen, especificando los criterios técnicos y biológicos aplicados para su selección.
- Medir indicadores de éxito de las actividades de manejo y reubicación.
- Elaborar informes de actividades relativos al número de individuos rescatados y su destino final.





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

Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGCC/12239/2021

Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

### ANEXO 2 DE 2

- Generar e implantar un Reglamento dirigido a los trabajadores de la obra para prevenir y prohibir a toda costa, la captura, consumo, cacería, posesión, maltrato, venta o comercio de ejemplares de fauna silvestre y que contemple las sanciones administrativas y/o penales correspondientes.

### ii. ALCANCES

Rescatar a todas las especies que se encuentren en el área de CUSTF así en especial seguimiento a los q se encuentran en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

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

Durante los trabajos de campo para la elaboración del ETJ

**Tabla 2** Fauna registrada en el sitio del proyecto y su sistema ambiental.

No	Nombre científico	Nombre común	No. Individuos		NOM-059-SEMARNAT-2010 / CITES
			CUSTF	SA	
<b>Mamíferos</b>					
1	<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo serrano	0	1	Sin estatus
2	<i>Peromyscus leucopus</i>	Ratón de patas blancas	0	1	Sin estatus
<b>Aves</b>					
1	<i>Ardea alba</i>	Garza blanca	0	1	Sin estatus
2	<i>Campylorhynchus gularis</i>	Matraca serrana	2	1	Sin estatus
3	<i>Caracara cheriway</i>	Caracara	0	1	Sin estatus
4	<i>Cathartes aura</i>	Zopilote aura	7	4	Sin estatus
5	<i>Chordeiles acutipennis</i>	Tapacaminos	2	2	Sin estatus
6	<i>Columbina inca</i>	Tortolita	8	8	Sin estatus
7	<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote común	9	10	Sin estatus
8	<i>Hirundo rustica</i>	Colondrina tijereta	9	6	Sin estatus
9	<i>Melanerpes aurifrons</i>	Carpintero cheje	3	2	Sin estatus
10	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Papamoscas Cardenalito	1	1	Sin estatus
11	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mayor	2	10	Sin estatus
12	<i>Toxostoma longirostre</i>	Cuitlacoche	1	3	Sin estatus





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

**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**

**Dirección General de Gestión Comercial**

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021

Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

ANEXO 2 DE 2

13	<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma alas blancas	8	11	Sin estatus
14	<i>Zenaida macroura</i>	Paloma Huilota	3	2	Sin estatus
<b>Reptiles y anfibios</b>					
1	<i>Aspidoscelis gularis</i>	Huico pinto del noreste	2	1	Sin estatus

Listado de fauna silvestre potencial

Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus
<b>Mamíferos</b>			
Canidae	<i>Canis latrans texensis</i>	coyote	
Canidae	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris	
Castoridae	<i>Castor canadensis</i>	Castor	(P)
Cervidae	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca	
Cricetidae	<i>Baiomys taylori</i>	Ratón pigmeo	
Cricetidae	<i>Neotoma micropus</i>	Rata maderera de las planicies	
Cricetidae	<i>Oryzomys couesi</i>	Rata arrozera de pantanos	
Cricetidae	<i>Peromyscus maniculatus</i>	Ratón ciervo	
Cricetidae	<i>Peromyscus pectoralis</i>	Ratón tobillos blancos	
Cricetidae	<i>Peromyscus leucopus</i>	Rata de patas blancas	
Cricetidae	<i>Reithrodontomys fulvescens</i>	Ratón de los cultivos	
Cricetidae	<i>Sigmodon hispidus</i>	Rata algodonera hispida	
Dasyopodidae	<i>Dasyopus novemcinctus</i>	Armadillo	
Didelphidae	<i>Didelphis virginiana californica</i>	tlacuache	
Felidae	<i>Lynx rufus</i>	Gato cola rabona	
Heteromyidae	<i>Chaetodipus hispidus</i>	Ratón de bolsas	
Heteromyidae	<i>Dipodomys merriami</i>	Rata canguro	
Heteromyidae	<i>Dipodomys ordii</i>	Rata canguro	
Heteromyidae	<i>Liomys irroratus texensis</i>	ratón de bolsas espinoso texano	
Leporidae	<i>Lepus californicus</i>	Liebre de cola negra de Merriam	
Leporidae	<i>Sylvilagus floridanus chapmani</i>	conejo del este	





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

Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021

Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

ANEXO 2 DE 2

Mephitidae	<i>Conepatus leuconotus</i>	Zorrillo	
Mephitidae	<i>Mephitis mephitis</i>	Zorrillo listado	
Molossidae	<i>Tadarida brasiliensis mexicana</i>	Murciélago guanero mexicano	
Mormoopidae	<i>Mormoops megalophylla megalophylla</i>	Murciélago bigotudo de cara plegada	
Mormoopidae	<i>Pteronotus davyi</i>	Murciélago	
Muridae	<i>Baiomys taylori taylori</i>	Ratón pigmeo del norte	
Muridae	<i>Mus musculus</i>	ratón casero	
Muridae	<i>Neotoma micropus</i>	Rata maderera de las planicies	
Muridae	<i>Oligoryzomys fulvescens engraciae</i>	Rata arrocera enana	
Muridae	<i>Oryzomys couesi aquaticus</i>	Rata arrocera de pantanos	
Muridae	<i>Peromyscus leucopus texanus</i>	Ratón de patas blancas	
Muridae	<i>Rattus rattus</i>	Rata negra	
Muridae	<i>Reithrodontomys fulvescens intermedius</i>	Ratón cosechador	
Muridae	<i>Sigmodon hispidus berlandieri</i>	Rata algodonera hispida	
Mustelidae	<i>Mustela frenata</i>	Comadreja, visón de cola larga	
Mustelidae	<i>Taxidea taxus</i>	Tlalcoyote	A
Natalidae	<i>Natalus stramineus</i>	Murciélago	
Phyllostomatidae	<i>Choeronycteris mexicana</i>	Murciélago	A
Phyllostomatidae	<i>Desmodus rotundus</i>	Murciélago	
Procyonidae	<i>Bassariscus astutus</i>	Cacomixtle	
Procyonidae	<i>Nasua narica</i>	Coatimundi	
Procyonidae	<i>Procyon lotor</i>	Mapache	
Sciuridae	<i>Sciurus aureogaster</i>	Ardilla arbórea	
Sciuridae	<i>Sciurus niger</i>	Ardilla zorra	
Sciuridae	<i>Spermophilus mexicanus</i>	Ardilla de tierra mexicana	mb
Sciuridae	<i>Spermophilus mexicanus parvidens</i>	Ardilla de tierra mexicana	
Vespertilionidae	<i>Antrozous pallidus</i>	Murciélago	
Vespertilionidae	<i>Eptesicus fuscus</i>	Murciélago	
Vespertilionidae	<i>Lasiorycteris borealis</i>	Murciélago	





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

Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021

Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

ANEXO 2 DE 2

Vespertilionidae	<i>Lasionycteris cinereus</i>	Murciélago	
Vespertilionidae	<i>Lasiurus borealis</i>	Murciélago rojizo	
Vespertilionidae	<i>Myotis californicus</i>	Murciélago	
Vespertilionidae	<i>Myotis thysanodes</i>	Murciélago	
Vespertilionidae	<i>Myotis velifera incauta</i>	Murciélago pardo del norte	
Vespertilionidae	<i>Myotis verlifer</i>	Murciélago	
Vespertilionidae	<i>Nycticeius humeralis mexicanus</i>	Murciélago crepuscular	
<b>Aves</b>			
Accipitridae	<i>Buteo jamaicensis</i>	Águila colirroja	
Accipitridae	<i>Parabuteo unicinctus</i>	Águila rojinegra	Pr
Alaudidae	<i>Eremophyla alpestris</i>	Alondra común	
Anatidae	<i>Anas americana</i>	Pato chalucan	
Anatidae	<i>Anas clypeata</i>	Pato cuchara	
Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	Garza garrapatera	
Caprimulgidae	<i>Nyctidromus albicollis</i>	Tapacamino pucuyo	
Caprimulgidae	<i>Phalaenoptilus nuttalli</i>	Tapacamino ticuer	
Cardinalidae	<i>Cardinalis cardinalis</i>	Cardenal	
Cardinalidae	<i>Cardinalis sinuatus</i>	Cardenal pardo	
Cardinalidae	<i>Passerina caerulea</i>	Picogordo azul	-
Cardinalidae	<i>Passerina cyanea</i>	Colorín azul	-
Cardinalidae	<i>Passerina versicolor</i>	Colorín morado	-
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Aura común	
Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Carroñero común	
Cerylidae	<i>Chloroceryle americana</i>	Marlín pescador menor	
Charadriidae	<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlito tildio	
Columbidae	<i>Columba livia</i>	Paloma domestica	
Columbidae	<i>Columbina inca</i>	Tortolita colilarga	
Columbidae	<i>Columbina passerina</i>	Tortolita pechipunteada	
Columbidae	<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma morada	-





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

Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021

Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

ANEXO 2 DE 2

Columbidae	<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma de alas blancas	
Columbidae	<i>Zenaida macroura</i>	Paloma huilota	
Corvidae	<i>Corvus cryptoleucus</i>	Cuervo llanero	
Cracidae	<i>Ortalis vetula</i>	Chachalaca norteña	
Cuculidae	<i>Geococcyx californianus</i>	Correcaminos norteño	
Emberizidae	<i>Pipilo fucus</i>	Rascador pardo	
Falconidae	<i>Caracara plancus</i>	Caracara común	
Fringillidae	<i>Carduelis psaltria</i>	Jilguero dorsiobscuro	
Fringillidae	<i>Carpodacus mexicanus</i>	Carpodaco domestico	
Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina tijereta	
Icteridae	<i>Icterus gularis</i>	Bolsero de Altamira	
Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mexicano	
Mimidae	<i>Mimus polyglottos</i>	Cenzontle	
Mimidae	<i>Toxostoma curvirostre</i>	Cuitlacoche común	
Odontophoridae	<i>Callipepla squamata</i>	Perdiz	
Odontophoridae	<i>Colinus virginianus</i>	Codorniz	
Paridae	<i>Baeolophus atricristatus</i>	Carbonero crestinegro	
Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión común	
Picidae	<i>Melanerpes aurifrons</i>	Carpintero pechileonado	
Picidae	<i>Picoides scalaris</i>	Carpintero mexicano	
Podicipedidae	<i>Podilymbus podiceps</i>	Zambullidor piquigrueso	
Poliptilidae	<i>Poliptila caerulea</i>	Perlita piis	
Ptilonotidae	<i>Phainopepla nitens</i>	Capuliner negro	
Remizidae	<i>Auriparus flaviceps</i>	Parido desértico	
Strigidae	<i>Bubo virginianus</i>	Buho cornado	
Troglodytidae	<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	Matraca desértica	
Troglodytidae	<i>Catherpes mexicanus</i>	Troglodita saltapared	
Troglodytidae	<i>Thryomanes bewickii</i>	Troglodita colinegra	
Troglodytidae	<i>Thryothorus ludovicianus</i>	Troglodita nororiental	





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

Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021  
Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

ANEXO 2 DE 2

Tyrannidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquero cardenalito	
Tytinidae	<i>Tyto alba</i>	Lechuza de campanario	
<b>Reptiles y anfibios</b>			
Colubridae	<i>Arizona elegans</i>	Culebra brillante	
Colubridae	<i>Coluber flagellum</i>	Chirriónera	A
Colubridae	<i>Drymarchon corais erebennus</i>	Culebra negra	
Colubridae	<i>Masticophis flagellum</i>	Culebra látigo	A
Colubridae	<i>Nerodia erythrogaster</i>	Culebra de agua vientre claro	A
Colubridae	<i>Pantherophis emoryi</i>	Culebra ratonera de las planicies	
Colubridae	<i>Pituophis melanoleucus</i>	Culebra sorda toro	
Colubridae	<i>Thamnophis marcianus</i>	Sochuate	A
Elapidae	<i>Micrurus tener</i>	Serpiente coralillo arlequín	
Emydidae	<i>Pseudemys gorzugi</i>	Jicotea del río Bravo	A
Gekkonidae	<i>Hemidactylus turcicus</i>	Salamanquesa	
Kinosternidae	<i>Kinosternon flavescens flavescens</i>	Tortuga de concha dura	
Natricidae	<i>Thamnophis marcianus</i>	Culebra de agua	A
Phrynosomatidae	<i>Cophosaurus texanus</i>	Lagartija sin orejas	A
Phrynosomatidae	<i>Holbrookia lacerata</i>	Chivitas	A
Phrynosomatidae	<i>Holbrookia maculata</i>	Lagartija sin orejas	
Phrynosomatidae	<i>Phrynosoma cornutum</i>	Camaleón común	
Phrynosomatidae	<i>Phrynosoma modestum</i>	Camaleón	
Phrynosomatidae	<i>Sceloporus olivaceus</i>	Lagartija sarnosa	
Phrynosomatidae	<i>Sceloporus poinsetti</i>	Lagartija de las grietas	
Phrynosomatidae	<i>Sceloporus undulatus</i>	Lagartija de las cercas	
Scincidae	<i>Plestiodon brevirostris</i>	Salamanquesa de cola azul	
Scincidae	<i>Plestiodon obsoletus</i>	Salamanquesa de llanura	
Scincidae	<i>Plestiodon tetragrammus</i>	Salamanquesa de cola roja	
Teiidae	<i>Aspidocheilichthys gularis</i>	Huico pinto del noreste	
Teiidae	<i>Aspidocheilichthys gularis</i>	Huico pinto del noreste	





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

**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**

**Dirección General de Gestión Comercial**

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021

Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

ANEXO 2 DE 2

Testudinidae	<i>Gopherus berlandieri</i>	Tortuga de tierra	A
Testudinidae	<i>Xerobates berlandieri</i>	Tortuga	A
Trionychidae	<i>Apalone spinifera</i>	Tortuga blanda	Pr
Trionychidae	<i>Trionyx spiniferus</i>	Tortuga de concha blanda	Pr
Viperidae	<i>Crotalus atrox</i>	Víbora de cascabel	Pr
Viperidae	<i>Crotalus atrox</i>	Cascabel	Pr

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

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

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

**iv. METODOLOGÍA**

Las actividades de ejecución del Programa serán coordinadas por especialistas y a su vez realizadas por personal capacitado en la identificación y manejo de las especies a ahuyentar, así como en rescate y reubicación de individuos. Para las especies de mayor movilidad (aves y mamíferos de mediano y gran tamaño), se considera que estos organismos cuentan con los medios y características necesarias para su propio desplazamiento por lo que sólo se empleará el ahuyentamiento. El protocolo se implementará con anticipación al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en el área, esto con la finalidad de impedir la recolonización del área despoblada, por otros animales.

**Capacitación del personal**

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





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

**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**

**Dirección General de Gestión Comercial**

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021

Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

ANEXO 2 DE 2

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

### Actividades de identificación previa

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

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





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

**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**

**Dirección General de Gestión Comercial**

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021

Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

**ANEXO 2 DE 2**

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

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

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

**Conocimiento de especies presentes**

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

**Ejecución del Plan de Rescate de Fauna**

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

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

El protocolo de rescate se debe implementar aproximadamente entre 10 a 5 días con anticipación al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en el área (ej. movimientos de maquinarias, excavaciones); se considera necesario este corto período para impedir la recolonización del área despoblada, por otros animales. Considerando la estacionalidad del área, para anfibios y reptiles, las actividades deben desarrollarse preferentemente cuando las condiciones climáticas sean favorables a la actividad de estos animales.





**MEDIO AMBIENTE**

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, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**

**Dirección General de Gestión Comercial**

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021

Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

ANEXO 2 DE 2

### **Metodología de Captura**

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

Se realizarán recorridos a pie en el área sujeta a CUSTF, durante los cuales se realizarán barridos que permitan maximizar los trabajos de rescate. La búsqueda será exhaustiva, capturando todo ejemplar detectado. Se rastreará toda el área involucrada en busca de ejemplares, poniendo especial énfasis en la herpetofauna y los pequeños mamíferos que son considerados como de lento desplazamiento; se procederá a capturar todo animal detectado. El rastreo se iniciará a las 9:00 y finalizará a las 12:00 durante la mañana, para reanudarse en la tarde desde las 16:00 hasta las 19:00 horas o con luz de día (período del día en que ellos resulten con mediana actividad en orden a facilitar la captura).

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

### **Hoja de registro**

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

### **Reptiles**

Muchas especies de reptiles pueden atraparse manualmente al buscarlas en su ambiente, por ejemplo, debajo de rocas, troncos muertos o en la base de árboles en pie, por ello se realizará búsqueda intensiva en el predio con la finalidad de detectar y capturar a los individuos. Para el rescate de ejemplares de reptiles se realizarán transectos y búsquedas activas, removiendo madrigueras y levantando piedras, en toda el área de influencia del proyecto.

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

De ser necesario se emplearán lazos corredizos, pinzas y ganchos herpetológicos para el caso de encontrarse con especies de serpientes (venenosas y no venenosas). Para la captura de serpientes, se requiere de un

Página 12 de 17





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

**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**

**Dirección General de Gestión Comercial**

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021

Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

**ANEXO 2 DE 2**

procedimiento que consiste en sujetar la cabeza contra el suelo con un gancho herpetológico, a continuación, se toma de la parte posterior de la cabeza con los dedos pulgar y medio con la otra mano se sujeta el cuerpo, posteriormente se deposita en un saco de manta o caja traslucida, introduciendo primero la parte posterior y por último la cabeza, el saco debe torcerse, doblarse y amarrarse en el extremo a fin de facilitar el manejo y garantizar la protección tanto del personal encargado como del individuo rescatado. Una vez capturados se mantendrán en bolsas de manta, costal o cubeta en que será trasladada para su posterior reubicación.

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

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

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

**Micro-Mamíferos**

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

Se rescatarán todos los micromamíferos presentes en la superficie que será sometida a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, ya que presentan poca viabilidad y son el grupo junto con los anfibios y reptiles más vulnerable por la remoción de vegetación y pérdida de su hábitat, así mismo se realizará la búsqueda de madrigueras las cuales una vez verificadas se procederá a su obstrucción o destrucción para evitar el regreso de los animales.

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

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





**MEDIO AMBIENTE**

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, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**

**Dirección General de Gestión Comercial**

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021

Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

ANEXO 2 DE 2

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

Ahuyentamiento de aves y mamíferos

La actividad de ahuyentamiento consiste en realizar recorridos a través de transectos lineales dentro del área a afectar, con el objeto de generar ruidos y hacer persecución terrestre, para con ello desplazar a los animales que pudieran encontrarse en el área de trabajo, durante el tiempo que dure la actividad de desmonte y despalme; así como rescatar a los organismos que queden atrapados durante la realización de las actividades de construcción.

Las actividades de ahuyentamiento estarán enfocadas principalmente para aquellos individuos con habilidad de desplazamiento, tales como el grupo de las aves y mamíferos de tamaño mediano, así como algunos reptiles.

Las actividades se realizarán antes del inicio del desmonte y despalme, mediante recorridos a través del predio donde se llevara a cabo el proyecto de acuerdo con el calendario de construcción de la obra. Dichas actividades se realizarán en un horario diurno, iniciando a las 7:00 am. Los recorridos se llevarán a cabo con la generación de ruidos, con ayuda de trompetas, grabaciones, matracas, altavoces, etcétera.

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

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

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

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

Página 14 de 17





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

**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
Dirección General de Gestión Comercial**

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021

Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

ANEXO 2 DE 2

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

Antes de reubicar a las aves rescatadas se realizará la identificación de la especie, además de efectuar el registro fotográfico. Los lugares donde se realicen las capturas serán registrados en una bitácora, anotando las características del hábitat e indicando las especies vegetales dominantes, cobertura vegetal y exposición. Mamíferos.

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

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

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

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

**v. LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN**

Las coordenadas de los sitios de reubicación de los individuos de fauna:

Coordenadas del sitio de reubicación de especies de fauna rescatadas	
X	Y
379337.00	2854129.00

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



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

Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021

Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

ANEXO 2 DE 2

## vi. Características del sitio a ser reubicada la fauna

El área de reubicación y conservación de la fauna debe contar con las características físicas como suelo, vegetación, clima, ideales propias del hábitat necesario para el desarrollo óptimo ex- situ de todas las especies a ser reubicadas. Al hacer la liberación de fauna silvestre se tomará en cuenta el horario de actividad de la especie, priorizando las horas de liberación por las mañanas o por las tardes en horas factibles de temperatura ambiental favorables para los especímenes rescatados; se tomarán evidencias fotográficas y videos, así como el registro de datos incluyendo coordenadas de liberación procurando realizar las liberaciones en diferentes áreas de la zona de reubicación. Asimismo, se realizarán recorridos de vigilancia ambiental que permitan constatar que las actividades se realizaron correctamente.

Queda a cargo del ejecutor y del coordinador del programa de ahuyentamiento y rescate quienes mediante un informe escrito y fotográfico reportarán el número de especies ahuyentadas y rescatadas por grupo, para ello deberá de contabilizar y graficar el número de especies ahuyentadas de acuerdo con la metodología utilizada.

## vii. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

La ejecución, en tiempo y forma, de las actividades del Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre, se realizará en un período máximo de 12 meses, tal como se aprecia en la Tabla 10. De manera paralela a las actividades del proyecto, conforme al calendario que a continuación se presenta y durante 5 años más para garantizar que la biodiversidad y abundancia del recurso faunístico sea restablecido.

### Calendario general de actividades del Programa de Manejo, Protección y Conservación de Fauna Silvestre

ACTIVIDAD	MESES			
	1-3	4-6	7-9	9-12
▪ Pláticas de concientización a los trabajadores para el respeto, cuidado y conservación de fauna silvestre.				
▪ Recorridos para la identificación de nidos o madrigueras.				
▪ Ahuyentamiento de fauna.				
▪ Rescate y reubicación de fauna.				
▪ Colocación de letreros alusivos al respeto, cuidado y conservación de la fauna silvestre de la región.				

## viii. INFORMES DE AVANCES Y RESULTADOS

Se entregarán informes semestrales, sin embargo, se realizará el monitoreo mensual durante el cambio de uso del suelo y a partir del segundo año de forma semestral hasta alcanzar los 5 años. En los informes se presentarán





**MEDIO AMBIENTE**

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, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**

**Dirección General de Gestión Comercial**

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12239/2021

Ciudad de México, a 05 de noviembre de 2021

ANEXO 2 DE 2

las actividades realizadas, que incluirán evidencia fotográfica para respaldarlos, así como los porcentajes de supervivencia de las especies ahuyentadas y/o rescatadas hasta terminar el proceso de construcción.

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

*[Handwritten signature]*  
NEON/EMPC/ACFV



