



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 Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2813/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

ANEXO 1 DE 2

PROGRAMA DE RESCATE, REUBICACIÓN Y REFORESTACIÓN DE FLORA SILVESTRE DEL PROYECTO DENOMINADO "TERMINAL DE ALMACENAMIENTO Y REPARTO DE GAS L.P., INCLUYE ÁREA DE TRASVASE", CON UNA SUPERFICIE DE 12.2003 HECTÁREAS, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE SALINAS VICTORIA, EN EL ESTADO DE NUEVO LEÓN. TRÁMITE IDENTIFICADO CON LA BITÁCORA 09/DSA0035/05/23.

I. INTRODUCCIÓN

El programa de rescate, reubicación y reforestación de flora (**Programa**) se implementará como medida de mitigación para hacer frente a los impactos ambientales que se presenten por el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (**CUSTF**) por la realización del proyecto "**Terminal de Almacenamiento y Reparto de Gas L.P., incluye Área de Traspase**", en adelante el **Proyecto**, ubicación en el municipio de Salinas Victoria, en el estado de Nuevo León, favoreciendo la protección y conservación sobre las comunidades, poblaciones o individuos de flora que se verán afectadas por las actividades y obras inherentes al **Proyecto**, cabe aclarar que en el presente programa también se integran las actividades que el **Regulado** presentó en el programa de reforestación anexo al Estudio Técnico Justificativo (**ETJ**).

El **Proyecto** afectará una superficie de terreno forestal de 12.2003 hectáreas distribuidas en un solo polígono y en un mismo predio, el cual sustenta vegetación de matorral espinoso tamaulipeco, para la instalación de una terminal de almacenamiento y distribución de gas L.P.

La construcción y operación de este tipo de proyectos tiene una incidencia directa y en forma negativa sobre los recursos naturales presentes en el sitio, generando una afectación a la vegetación. Ante ello es necesario efectuar acciones de mitigación y compensación de tales impactos ambientales ocasionados por el desmonte y despalle del sitio.

Con la implementación del **Programa** se pretende asistir a los procesos naturales para el restablecimiento de la vegetación natural mediante la selección de especies nativas adecuadas para el ecosistema afectado por el **CUSTF**, para así promover los servicios ambientales que desarrollan este tipo de vegetación. La reubicación es



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



2023
AÑO DE
Francisco VILLA
EL REVOLUCIONARIO DEL NOROCCIDENTE



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 Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2813/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

una medida para atenuar el impacto de modificación del paisaje que se desprende de la remoción de la vegetación nativa dentro del área de afectación del **Proyecto**.

Por lo anterior, y para dar cumplimiento al artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (**LGDFS**) y el artículo 141, fracción IX y penúltimo párrafo del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (**RLGDFS**), que establece la obligación para el **Regulado** de ejecutar un programa de rescate y reubicación de especies de la flora y la fauna afectadas, se anexa el **Programa** como parte integral de la resolución del **Proyecto**.

El **Programa** contempla todas las especies que sean susceptibles de sufrir mayor impacto, así mismo considera aquellos sitios en los que se reubicarán las especies rescatadas, con el objeto de asegurar un mayor porcentaje de supervivencia.

Este **Programa** está diseñado para definir los métodos y planeación de la ejecución de las medidas de rescate y reubicación de la flora silvestre, así como el programa de reforestación; estando enfocados a aquellas especies que se encuentran clasificadas en alguna categoría de riesgo en NOM-059-SEMARNAT-2010 y su MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, con una mayor presencia en el área de **CUSTF** en comparación con los individuos reportados para la Cuenca Hidrográfica Forestal (CHF) y aquellas especies de difícil propagación, de lento crecimiento, endémicas o que presenten algún valor ecológico, cultural o de otro tipo, definidas a partir de los estudios de campo realizados en el área a impactar y en la CHF en donde se localiza el **Proyecto**.

El presente **Programa** contiene 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 como mínimo el 80% de supervivencia y cumplir con la legislación en la materia, que garantice la sustentabilidad del **Proyecto**.

Las actividades de rescate y reubicación de la vegetación forestal señaladas en el **Programa** se realizarán de manera previa a la preparación y construcción del sitio. Así como las labores que corresponden al programa de reforestación se estarán realizando en los periodos que mejor se adapten a la temporada de lluvias.



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



2023
AÑO DE
Francisco VILLA
EL REVOLUCIONARIO DEL CAMPO



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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2813/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

II. OBJETIVOS

a. General

Establecer las medidas que se implementarán para el rescate y reubicación de las especies de flora silvestre, así como para la reforestación, contemplando a las especies vegetales de mayor importancia biológica que se encuentren dentro del área sujeta a **CUSTF**, con la finalidad de disminuir la afectación a la flora silvestre, se plantearán estrategias para favorecer el rescate y reubicación de especies de importancia ecológica, endémicas, que sean de difícil regeneración, que contribuyen a la conservación de suelos o que se encuentren citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III y que fueron identificadas en el área sujeta a **CUSTF**.

b. Específicos

Para garantizar el cumplimiento de los compromisos establecidos en la resolución del **Proyecto**, referentes a garantizar la diversidad de flora en la CH, se plantean los siguientes objetivos particulares:

- Evitar o disminuir los efectos adversos asociados al Proyecto sobre la flora presente en el área sujeta a **CUSTF**, por medio de la identificación y desarrollo de métodos adecuados para el rescate y reubicación de los individuos.
- Concientizar y sensibilizar a los trabajadores acerca de la importancia biológica y de las especies de flora silvestre presentes en el área del Proyecto.
- Realizar recorridos prospectivos del área donde se llevará a cabo el desmonte y despalde, localizando las especies y ejemplares propensos a ser rescatados y reubicados.
- Realizar acciones para el rescate y reubicación de flora, que incluya aquellas especies que por sus atributos fenológicos sean susceptibles de ser rescatadas y trasplantadas, independientemente de estar listadas o no, en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, como serían aquellas especies de difícil regeneración y/o lento crecimiento.
- Realizar acciones emergentes cuando la supervivencia de los ejemplares sea menor al 80% del total de los individuos, considerando un período de seguimiento al Programa de 5 años.
- Rescatar a los individuos de flora silvestre que se encuentren en condiciones sanas, que permitan perpetuar las poblaciones o que pudieran ser afectadas por el desarrollo del Proyecto.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2813/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

- Utilizar los métodos adecuados para el traslado y reubicación de los individuos de especies de flora silvestre.
- Seleccionar sitios de reubicación que reúnan condiciones ambientales equivalentes al área donde fueron rescatados los individuos.
- Delimitar el sitio de reubicación de flora silvestre, promoviendo su protección y vigilancia.
- Evitar la sobrecarga de especies de flora silvestre en el sitio de reubicación.
- Dar mantenimiento periódico a los ejemplares de flora reubicados a fin de asegurar la supervivencia y su establecimiento.
- Realizar monitoreos en las áreas de reubicación y revegetación inducida, y evaluar su supervivencia, incluir los resultados en los reportes que se entregan ante esta Autoridad.

III. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE ESPECIES

Durante los muestreos efectuados en la superficie sujeta a **CUSTF** se registró una especie bajo estatus de protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, no obstante lo anterior, en el área pretendida de afectación se observaron algunos ejemplares que aún y cuando no se encuentran protegidos por la norma oficial pueden incluirse como especies susceptibles de rescate y reubicación en este **Programa**, en virtud de sus características biológicas o físicas, considerando y aclarando que no todas los ejemplares o especies pueden ser susceptibles de ser rescatadas y reubicadas, de ahí que para seleccionar las especies se consideraron algunos de los siguientes criterios:

- Que se trate de especies que se encuentren enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III y, especies prioritarias para la conservación.
- Que sea representativa del ecosistema o tipo de vegetación a intervenir para el **CUSTF**.
- Que sean de difícil regeneración.
- Que tengan posibilidad de sobrevivir a la extracción y reubicación.
- Que sean especies nativas y/o endémicas representativas del tipo de vegetación del área sujeta a **CUSTF**.
- Que se encuentren más representadas en el área de **CUSTF** que en la CHF.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2813/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

IV. METAS Y ALCANCES

Para el rescate y reubicación de flora silvestre

Para el cálculo sobre la cantidad aproximada de individuos para rescate y reubicación se consideraron las densidades por especie registradas en el área sujeta a **CUSTF** del **Proyecto**, derivado de los muestreos realizados y reportados por el **Regulado** en el **ETJ**. Las metas (cantidad de ejemplares por especie) están en función de la disponibilidad de especies y los resultados definitivos se obtendrán al término de las actividades de rescate.

Con base en la extrapolación a la superficie total del **Proyecto** se calcula rescatar aproximadamente 3,588 individuos, de 8 especies. A continuación se presenta el número de individuos por especie a rescatar y reubicar:

Especies y estimación de individuos sujetos al programa de rescate y reubicación de flora silvestre

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	IMPORTANCIA ECOLÓGICA	FORMA DE VIDA	NÚMERO DE INDIVIDUOS POR RESCATAR	MÉTODO DE RESCATE
<i>Agave asperrima</i> Jacobi	Agave	-	Suculentas	526	Cepellón
<i>Cylindropuntia kleiniae</i> (DC.) F.M.Knuth	Tasajillo	Apéndice II (CITES)	Suculentas	946	Esqueje
<i>Echinocactus texensis</i> Hopffer.	Mancacaballo	Apéndice II (CITES)	Suculentas	505	Cepellón
<i>Opuntia engelmannii</i> Salm-Dyck ex Engelm.	Nopal	Apéndice II (CITES)	Suculentas	315	Esqueje
<i>Turbinicarpus beguinii</i> (N.P.Taylor) Mosco & Zanov. 1997	Biznaga plateada	NOM-059-SEMARNAT-2010 (Sujeta a protección especial)	Suculentas	337	Cepellón
<i>Sclerocactus scheeri</i>	Biznaga bola ganchuda	Apéndice II (CITES)	Suculentas	547	Cepellón
<i>Echinocereus enneacanthus</i>	Alioche Real	-	Suculentas	127	Cepellón
<i>Yucca filifera</i> Chabaud, 1876	Palma Yuca	Endémica	Árbol	285	Cepellón
TOTAL				3,588	

De acuerdo con los criterios de selección antes mencionados, en el área sujeta a **CUSTF** se registra una especie listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, siendo *Turbinicarpus beguinii* (Biznaga plateada) clasificada en la categoría de protección especial (Pr), como medida de mitigación





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 Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2813/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

se deberá realizar el rescate y posterior reubicación de la totalidad de ejemplares que se localicen en el área de **CUSTF**.

Durante los muestreos realizado en la CHF se obtuvo el registro de tres especies incluidas en la lista de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 y su MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, siendo: Chautle (*Ariocarpus retusus*) y Biznaga plateada (*Turbincarpus beguinii*) en categoría de Protección especial (Pr). y la Biznaga partida de Laredo (*Coryphantha nickelsiae*), en categoría de Amenazas (A). En caso de registrar estas especies en el área del **Proyecto**, deberán ser incluidas en su totalidad al **Programa**.

Para la reforestación

La reforestación tiene por objeto, mitigar y compensar los impactos a generar por el **CUSTF** en los recursos forestales, agua, suelo y aire, partiendo de la necesidad de reducir los niveles de erosión, que la biodiversidad se mantenga, así como incrementar la capacidad de infiltración y la captura de carbono que se dejaría de inducir con el desarrollo del **Proyecto**.

Con la reforestación se pretende asistir los procesos naturales para el restablecimiento de la vegetación natural mediante la selección de especies nativas adecuadas al ecosistema, y así promover los servicios ambientales que desarrolla la vegetación y mantener la biodiversidad de la región.

La reforestación será en una superficie de 13.4 hectáreas donde actualmente no sustenta vegetación forestal y presenta procesos erosivos. En dicha superficie deberá de incorporar la capa fértil del suelo, así como el picado y dispersión de los residuos vegetales producto del desmonte, con la finalidad de favorecer el área para establecer los ejemplares a reforestar.

Las especies y número de individuos propuestos para la reforestación son los listados en la siguiente tabla:

El **Programa** contempla el regreso de la capa fértil del suelo a las áreas afectadas, el cual fue retirado y almacenado temporalmente. De igual manera se pretende habilitar terrazas individuales en cada árbol plantado, con el fin de servir de reservorio de agua para la planta, así como retenedora de suelo y agua.



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



2023
AÑO DE
Francisco
VILLA
EL HOMBRE QUE CAMBIO EL PAÍS



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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2813/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

Número de ejemplares por especie a utilizarse en la reforestación

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NO. INDIVIDUOS
<i>Ebenopsis ebano</i>	Ébano	890
<i>Cordia boissieri</i>	Anacahuita	894
<i>Acacia farnesiana</i>	Acacia	894
<i>Atriplex canescens</i>	Cenizo	894
<i>Prosopis glandulosa</i>	Mezquite dulce	894
<i>Parkinsonia aculeata</i>	Retama	894
TOTAL		5,360

El **Regulado** deberá asegurar una meta mínima del 80% de supervivencia de la plantación, con una reposición del 20% después del primer año de establecimiento, con la finalidad de sustituir las plantas muertas y asegurar la meta.

Para la elección del polígono de reforestación se consideraron los siguientes criterios:

- Que sean áreas perturbadas dentro de la CHF.
- Que sean desprovistas de vegetación o que tengan una cobertura vegetal menor al 20%, tal como lo sugiere Manual Básico de Practicas de Reforestación 2010 de la CONAFOR.
- Que el área se encuentre con accesibilidad para tener los recursos disponibles, y evitar con ello reforestaciones inconclusas por falta de superficie, mano de obra, recursos económicos, disponibilidad de planta, entre otros factores.

Al área propuesta para realizar la reforestación se plantean varias medidas de mitigación que contribuyen a la rehabilitación del ecosistema y el establecimiento de la plantación, se consideró la densidad de plantación de 400 ind/ha.

V. MÉTODOS Y TÉCNICAS PARA EL RESCATE Y REUBICACIÓN

Previo al inicio de actividades de este **Programa** se realizará un recorrido dentro del área sujeta a **CUSTF** para identificar aquellos individuos que serán susceptibles de rescate. Este recorrido tiene la finalidad de determinar el personal y equipo necesario para la conformación de la brigada que llevará a cabo las acciones de rescate y reubicación de flora silvestre, la cual estará integrada por un especialista forestal con experiencia previa en este ramo y un grupo de técnicos.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2813/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

El responsable de la brigada tendrá las siguientes responsabilidades:

- Se asegurará que el personal que conforma la brigada cuente con el equipo de protección personal y con las herramientas necesarias.
- Gestionar los recursos necesarios para asegurar la logística operativa.
- Identificación de los organismos susceptibles de rescate, particularmente, cactáceas y especies sujetas a algún estatus de protección de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III.
- Definir la técnica de rescate de acuerdo con la especie de la que se trate y sus dimensiones.
- Coordinación de las acciones de rescate.
- Verificar que los ejemplares rescatados sean manejados adecuadamente por los técnicos a su cargo, desde la etapa de extracción hasta que finalicen los trabajos de reubicación.
- Verificación de las condiciones de la superficie en donde se ejecutarán las acciones de reubicación, previo al inicio de la actividad, con el fin de identificar factores que pudieran contravenir al establecimiento de los individuos, como la presencia de basura o algún otro factor que ponga en riesgo la plantación.
- Supervisión de las acciones de trasplante, para que su ejecución se realice correctamente.
- Determinar la implementación de medidas de apoyo que, en su caso, requieran los ejemplares trasplantados, como riegos de auxilio, deshierbes, fertilización, etcétera.
- Coordinar las labores de mantenimiento dentro de las áreas de reubicación.

Por otra parte, los técnicos contratados llevarán a cabo las siguientes actividades:

- Uso en todo momento del equipo de protección personal (EPP) y cuidado de las herramientas asignadas para la ejecución de las actividades.
- Marcaje y levantamiento de los registros fisionómicos de los ejemplares seleccionados por el responsable técnico.
- Realizar la extracción de los elementos vegetales que hayan sido seleccionados por el responsable forestal.
- Traslado y reubicación de los ejemplares rescatados, de acuerdo con lo señalado por el coordinador.
- Ejecutar las acciones de mantenimiento que garanticen la supervivencia de los individuos rescatados.





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 Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2813/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

Identificación y marcaje de los individuos por rescatar

Antes de iniciar las actividades propias de **CUSTF**, se realizará un recorrido de inspección a fin de identificar aquellos individuos y/o germoplasma susceptible de rescate, los cuales serán marcados con cinta plástica color amarillo o algún otro color fluorescente para que la cuadrilla encargada de la extracción los identifique con facilidad. Asimismo, se podrán marcar los individuos que presenten estructuras reproductivas con semilla para la eventual colecta y propagación.

Para las especies de cactáceas sujetas a este **Programa**, el marcaje se realizará señalizando su cara norte, con el objetivo de que su reubicación se ejecute con la misma orientación, evitando daños a la planta por radiación solar.

A continuación, se describe la metodología según el grupo de las especies:

Técnicas de extracción

La técnica de rescate de los ejemplares dependerá de su talla, su forma biológica, estado fitosanitario que presenten en campo, pues aquellos individuos con un tamaño manejable (menores a 1.5 metros) y con ausencia de plagas o enfermedades podrán estar sujetos a la extracción completa del ejemplar con cepellón. Sin embargo, si se observan ejemplares con tallas mayores y que por su naturaleza se puedan reproducir de manera asexual, se realizarán las labores necesarias para garantizar una alta supervivencia.

El método de rescate será definido por el especialista encargado de la ejecución del **Programa**, pues dependerá del ejemplar, las particularidades propias de la especie, las condiciones de campo, así como la viabilidad económica para su cumplimiento.

Extracción de individuos completos con cepellón

El cepellón es el volumen del sistema radicular que se encuentra envuelto o dentro de algún envase, por lo tanto, esta alternativa consiste en la extracción de la planta con la mayor cantidad posible de suelo adherido a sus raíces.



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



2023
AÑO DE
Francisco VILLA
EL REVOLUCIONARIO



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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2813/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

El cepellón con el que sea extraída la planta de preferencia y de ser posible debe tener un diámetro de nueve a diez veces mayor que el diámetro basal del individuo. Una vez que se ha definido el diámetro del cepellón se procede a la apertura de la zanja que permitirá su extracción. Es preferible que el suelo posea cierto nivel de humedad con el fin de facilitar las labores de excavación.

Primeramente, se abrirá una zanja con un ancho que oscile entre los 35 y 40 centímetros o, en caso necesario, un diámetro mayor acorde al sistema radicular del individuo a rescatar, para la cual se podrá emplear herramientas manuales como lo son palas, picos o espadones. Posterior a ello, se realizará un pre-banqueo que consiste en cortar las raíces laterales, sin corte basal, por lo que el tipo de pala empleado es recta y afilada para evitar el desgarre del sistema radicular.

Los lados del cepellón deben de ir en declive, de tal manera que la parte superior sea mayor que la base, de esta manera quedará verticalmente en un pedestal del mismo suelo, manteniendo el volumen adecuado del cepellón, para no dañar de forma significativa las raíces con potencial de crecimiento.

Es necesario conservar la mayor cantidad posible de suelo adherido al sistema radical del organismo rescatado para evitar lesiones, además de que se mantienen los hongos y las bacterias benéficas que contribuyen a la fertilidad del nuevo suelo.

Una vez conformado el cepellón se realiza el banqueo, que consiste en cortar las raíces basales, posteriormente se colocará por debajo del cepellón una bolsa de polietileno biodegradable, proporcional al tamaño del cepellón.

Extracción de individuos por esquejes (reproducción asexual o vegetativa)

Algunas especies pueden reproducirse por propagación asexual, que es un mecanismo en el que las células somáticas tienen la capacidad de producir otros individuos idénticos a la planta madre (clones). Para este tipo de reproducción, se emplean partes vegetativas de la planta (tallos, bulbos, esquejes, estacas y hojas), que son capaces de enraizar y formar otro individuo de forma individual.

Es importante mencionar que, antes de extraer el material vegetal, es necesario verificar que la planta madre esté libre de plagas y enfermedades y, finalmente, que se encuentre en el estado fisiológico adecuado, para





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2813/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

asegurar que las estacas tengan una mayor probabilidad de enraizar. El corte para obtener las estacas debe ser basal, justo por debajo de un nudo. Además, debe ser obtenido de las partes jóvenes y preferentemente deben medir de 10 a 20 cm de largo, quitando las hojas de la mitad inferior. Después de recolectar el material de la planta madre, su manejo debe ser rápido para evitar daños que puedan afectar su enraizamiento.

Por otra parte, para las cactáceas con tallas grandes, que impidan el rescate del individuo completo, se puede recurrir a métodos vegetativos a través de la extracción de esquejes, mediante el corte de los brazos en la parte de inserción con el tallo, y así obtener plantas nuevas. El corte de los esquejes se realiza con una tijera de podar bien afilada y limpia, desinfectando con alcohol de 90°, en cada corte aplicar hipoclorito de sodio al 5% (lejía) para desinfectar los esquejes. El corte de cada uno de los esquejes debe ser de 15 cm.

Estas estructuras serán curadas mediante la aplicación de azufre en polvo en el área de corte y se dejarán ventilar hasta que la herida cicatrice, los esquejes cortados y desinfectados, se dejan al aire libre por 7 días, en un lugar sombreado y aireado para que logre cicatrizar los extremos de los cortes, y de esta manera no entre en contacto directo con el sustrato al momento de la siembra, lo que generaría pudrición; para la siembra se realiza una selección de aquellos esquejes con buenas condiciones, eliminando aquellos que presentaron deshidratación.

Rescate de germoplasma mediante semillas

El término "recolección de semilla" usualmente se usa para describir esta actividad; sin embargo, en la práctica casi siempre lo que se recolecta son los frutos. Posteriormente, para algunas especies, se extraen las semillas y se desechan los frutos; mientras que, para otras, los frutos se siembran íntegros en el vivero, con la semilla o las semillas que contienen.

Antes de recolectar las semillas, se verificará la presencia de frutos para las especies seleccionadas, así como su estado fitosanitario, descartando a las plantas con plaga o indicios de enfermedad. Dependiendo de la talla y estado fenológico de los ejemplares se realizará la recolección por los siguientes métodos:

- **Recolección manual:** Cuando los ejemplares que cuenten con ramas bajas con frutos maduros se puede realizar la recolección directa.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2813/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

- **Recolección en las partea altas o copas de ejemplares derribados:** Este método únicamente será empleado cuando los demás métodos no sean viables de aplicar, y consiste en recolectar los frutos una vez que se ha derribado el ejemplar.

La colecta de semillas se realizará en caso de que durante la temporada en que se ejecuten las actividades de rescate se localicen individuos en producción; en caso contrario se considerará la adquisición de planta en viveros locales autorizados.

Traslado de organismos

Los traslados se realizarán a consideración del responsable técnico priorizando su ejecución durante los horarios de menor radiación solar para reducir el estrés causando a las plantas por su manipulación y extracción. Se propone el uso de carretillas, vehículos de carga, mantas, costales guantes y demás equipo de protección tanto para salvaguardar la integridad del personal operativo, como de los ejemplares vegetales.

De acuerdo con las técnicas de extracción, la cantidad de ejemplares, y la conformación y tamaño de estos, el técnico responsable decidirá que ejemplares se reubican de manera inmediata al área de plantación final y cuales ejemplares se trasladarán al área de acopio temporal.

VI. LUGAR DE ACOPIO Y REPRODUCCIÓN DE ESPECIES (VIVERO TEMPORAL)

Área de acopio y mantenimiento temporal.

Se contempla la conformación de un área de acopio temporal (vivero rústico), la ubicación propuesta está considerada sobre una sección ubicada dentro del polígono solicitado para **CUSTF**, por lo que no se estaría generando un impacto mayor a la vegetación circundante.

En la elección del área de acopio temporal y su conformación se consideraron los siguientes elementos para su establecimiento:

- Las dimensiones y características de éste deberán ser organizadas en función de los resultados del estudio de comunidades vegetales.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2813/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

- Su ubicación deberá considerar superficies libres, sitios planos y con acceso a agua y a vías de comunicación.
- El albergue deberá ser instalado e iniciar su funcionamiento de manera previa a las actividades de la maquinaria, momento en que deberá realizar el rescate de plantas y acopio de material para su germinación y propagación.
- El albergue deberá ser construido con materiales fácilmente removibles una vez finalizado su uso, cuando se trate de viveros contruidos ex-profeso. Este vivero deberá ser totalmente retirado del sitio al concluir su uso.
- Se debe considerar el tamaño y características del vivero que aseguren la suficiente producción de plantas que se requieren y por todo el tiempo que dure la ejecución de las obras.
- Las instalaciones del vivero deben considerar el cercado del terreno, el suficiente suministro de agua, la adecuada distribución de las plantas, el diseño de las distintas áreas de almacenamiento, germinación y de siembra.
- La tierra para el embolsado deberá proceder de algún banco autorizado en la zona o que corresponda al producto del despalme de las obras, ya que no se autoriza la extracción de suelo de otros predios.
- De preferencia, contratar personal local para el desarrollo de las actividades del vivero.

El vivero temporal funcionará como sala de cicatrización para las secciones de los ejemplares de reproducción asexual, así como para los ejemplares que su extracción es mediante el método de cepellón, pero que requieren de un tiempo determinado para pasar su etapa de recuperación y/o aclimatación, con el fin de garantizar su recuperación. En el vivero temporal personal técnico y operativo brindará los cuidados necesarios, entre las principales actividades de cuidado y mantenimiento se tiene: incorporación de sustrato y conformación de cepellones, riegos, podas, aplicación de fertilizantes, enraizadores y fungicidas, en caso de ser requerido.

Para el caso de los ejemplares contemplados en el programa de reforestación estos podrán ser adquiridos en viveros de la región, en caso necesario el **Regulado** podrá realizar la germinación y desarrollo de los ejemplares vegetales. El área propuesta como albergue temporal de los ejemplares rescatados pondrá utilizarse para dar cumplimiento al programa de reforestación. Toda vez que ambas acciones están encaminadas a la compensación ambiental.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2813/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

Localización del área de reubicación y reforestación

De los 3,588 ejemplares contemplados para rescate y reubicación, 2,500 individuos se reubicarán, sobre una superficie de 0.96 hectáreas, dicha superficie se encuentra conformada por dos polígonos, el polígono 1 con una superficie de 4,833.02 m² (0.48 ha), mientras que el polígono 2 con una superficie de 4,794.79 m² (0.4794 ha). Las coordenadas de ambos polígonos se presentan en la siguiente tabla.

Coordenadas del área propuesta para realizar la reubicación

POLÍGONO 1			POLÍGONO 2		
VÉRTICE	X	Y	VÉRTICE	X	Y
1	Coordenadas del proyecto (información reservada), Art. 113 fracción I LGTAIP y 110 fracción I de la LFTAIP.				
2					
3					
4					
5					

Los restantes 1,088 ejemplares vegetales producto del rescate están contemplados a ser reubicados en el área propuesta para la reforestación.

Localización del área de reforestación

El predio para realizar la reforestación se encuentra ubicado en la localidad El Ranchito, municipio de Cadereyta Jiménez, en el estado de Nuevo León. El predio se eligió porque presenta un alto grado de degradación por las actividades agrícolas que se han venido desarrollando, así mismo, dicha zona presenta condiciones y recursos adecuados para la supervivencia y desarrollo de los ejemplares elegidos.

De acuerdo con las características del predio y la flora del sitio, se estimaron los individuos para la reforestación y la superficie necesaria para llevar a cabo dicha actividad, con características similares al predio sujeto a CUSTF. A continuación, se presentan las coordenadas UTM, Datum WGS84, Zona 14 Norte de localización y algunas características del área.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2813/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

Coordenadas del área propuesta para realizar la reforestación

VÉRTICE	X	Y	VÉRTICE	X	Y	VÉRTICE	X	Y
V1	Coordenadas del proyecto (información reservada), Art. 113 fracción I LGTAIP y 110 fracción I de la LFTAIP.							
V2								
V3								
V4								
V5								
V6								
V7								
V8								
V9								
V10								
V11								
V12								

VII. EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE PLANTACIÓN

Traslado de ejemplares del vivero hacia el sitio de reubicación final

El primer paso para la ejecución de las acciones de reubicación y reforestación consiste en el traslado de los individuos al área destinada a este fin, la cual se realizará cuidadosamente para evitar algún tipo de daño a la porción aérea o radicular de la planta a través de las siguientes acciones:

- El traslado de los ejemplares ya sea directamente desde el sitio de rescate o en su caso del vivero temporal hacia el área de reubicación, se realizará durante las primeras horas de la mañana para evitar que las plantas sean expuestas al sol y a corrientes de aire que provoquen su deshidratación. Además de que se tendrá especial cuidado en la porción aérea y radicular de la planta.
- Se transportará la cantidad óptima de plantas por viaje, evitando sobrecargar las carretillas o vehículos para evitar algún tipo de daño a las plantas.
- Se supervisará en todo momento las técnicas de carga, traslado y descarga de los ejemplares vegetales con el fin de evitar en lo mayormente posible algún tipo de daño.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2813/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

- En ninguna circunstancia se encimarán contenedores y otros objetos sobre las plantas al momento de su traslado.
- Durante su traslado se protegerán a los ejemplares con malla sombra, así como, de ser posible se adaptarán los vehículos o remolques a utilizar.

Preparación del área de plantación

Para el presente **Programa** se contempla realizar una preparación manual, la cual se llevará a cabo mediante el uso de herramientas como azadón, palas rectas, talachos, machetes, picos y coa principalmente. Con este método solo se intervendrá el área donde se colocará la planta, evitando alteraciones innecesarias y la pérdida de suelo por la remoción no requerida. De ser necesario se realizará el cercado perimetral del área de reubicación y reforestación, con el fin de salvaguardar la integridad de los ejemplares vegetales, dicha actividad estará en función del análisis que en su momento realice el técnico encargado de la ejecución del **Programa**.

Plantación de los individuos rescatados

Para la plantación de los elementos que serán establecidos de forma definitiva en las áreas de reubicación se utilizará el sistema denominado cepa común, que consiste en la excavación de un hueco de forma cúbica, las dimensiones estarán en función de tamaño de los organismos a reubicar. Para aquellos individuos que hayan sido rescatados con cepellón, se ajustará el tamaño de la cepa.

Los individuos serán reubicados dentro de las poligonales señaladas, de manera particular donde existan condiciones de espacio que permitan el correcto desarrollo de los elementos reubicados.

La forma en la que se realizará la extracción del suelo de la cepa es depositando de un lado, primeramente, la tierra superficial, y posteriormente; en el lado contrario la tierra extraída a mayor profundidad, de tal forma que, al colocar el individuo, se invierta el orden de la disposición del suelo, colocando en primer lugar el suelo más superficial y después el que se obtuvo de la parte profunda.

Cabe aclarar que la reubicación no se contempla establecer con un diseño de plantación definido, sino que se tratara de imitar las condiciones naturales en las cuales se encontraban los ejemplares rescatados.





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 Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2813/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

Plantación en el área de reforestación

Para la plantación de los elementos que serán establecidos de forma definitiva en las áreas de reubicación se utilizará el sistema denominado cepa común, que consiste en la excavación de un hueco de forma cúbica, las dimensiones estarán en función de tamaño de los organismos a reubicar. Para aquellos individuos que hayan sido rescatados con cepellón, se ajustará el tamaño de la cepa.

La reforestación será realizada con una distribución espacial de "tresbolillo", asemejando de este modo una distribución más natural y, sobre todo, con la finalidad de mejorar la captación superficial de agua, además de prevenir la formación de cárcavas. Inicialmente se recomienda "aflojar la tierra" en las áreas compactadas, con la finalidad de proporcionar una mejor textura que permita así mismo una mayor infiltración de agua, además de que esta acción facilitará la preparación de las cepas.

VIII. ACCIONES A REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SOBREVIVENCIA DE LOS EJEMPLARES VEGETALES.

Dentro del cuidado básico de las plantas se realizarán las siguientes actividades:

Riego de las plantas

Posterior al plantado de los ejemplares y en su caso si se obtuvo material genético (semillas) se realizará el primer riego, lo cual promoverá la germinación y suministrará los requerimientos iniciales de humedad a los ejemplares reubicados.

En caso de que las condiciones de sequía se tornen extremas, se podrá implementar un programa calendarizado de riegos durante los primeros seis meses, hasta que las plantas se encuentren bien arraigadas al nuevo sitio.

Control de plagas y enfermedades

Diversos agentes patógenos pueden afectar una o más partes de los individuos, dando como resultado la reducción del crecimiento o, en casos severos, la muerte. Por este motivo, es importante implementar acciones de prevención, y en su caso de control, para reducir sus efectos. En este sentido, la detección de plagas y enfermedades se realizará mediante monitoreos continuos, lo cual implicará la realización de recorridos en el



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



2023
AÑO DE
Francisco VILA
EL REVOLUCIONARIO DEL NOROCCIDENTE



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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2813/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

sitio donde será establecida la reubicación. En caso de ser necesario se tomarán acciones encaminadas a mantener a los ejemplares en condiciones fitosanitarias aceptables.

Medidas preventivas:

El manejo integrado de plagas y enfermedades iniciará con la implementación de acciones que prevengan y eviten la aparición de patógenos que afecten el buen desarrollo de la misma, incluyendo:

- Aislamiento

Consistirá en delimitar con barreras físicas una o varias partes de las plantas, con el fin de evitar la dispersión de la plaga o enfermedad, restringiendo el tráfico de personas en esa área.

- Eliminación de hospederos alternos

Se trata de la eliminación de plantas dentro de la superficie de trabajo y sus alrededores, que pueden ser hospederas alternas de plagas o enfermedades.

Medidas de control

Una vez que se identifican las plagas o enfermedades que afecten las plantas, se emplearán los métodos siguientes para su control y combate:

Cuando se encuentre la presencia de insectos que pupen en ramas, corteza o suelo, será necesario hacer la remoción manual de las pupas y destruirlas en el sitio para cortar el ciclo del insecto.

Replantación

En ciertas ocasiones, la reubicación no tiene el éxito esperado debido a la influencia de diferentes factores que intervienen en el proceso, tales como vigor de las plantas utilizadas, las características físicas del sitio, los cuidados requeridos durante la fase de plantación, la época y/o condiciones atmosféricas, etc.; por lo que se debe de contar con una alternativa si alguno de esos factores se presenta o se constituye como deficiente para lograr los objetivos de la reforestación. Por tal motivo, si se observa una supervivencia menor al 80%, se





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2813/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

recurrirá a la actividad de replanteo para la sustitución de aquellos individuos que no hayan cumplido con el objetivo de lograr establecerse en el terreno.

IX. EVALUACIÓN DEL PROGRAMA (INDICADORES)

Los indicadores de seguimiento determinados deberán aportar evidencia clara sobre la evolución de las especies rescatadas y reubicadas, así como de las reforestadas, de conformidad con los hábitos de crecimiento de las especies indicadas en el **Programa**, motivo por el cual han sido seleccionados los siguientes parámetros de evaluación:

a) Supervivencia de las especies.

Se mantendrá una supervivencia no menor al 80% de los individuos, en la misma proporción de la mezcla de especies que se encuentra definida en este **Programa**. Para lo anterior, se realizará una evaluación periódica de los índices de supervivencia (durante cinco años o en su caso durante el plazo que permita demostrar que las plantas se han establecido en las áreas de reubicación), integrando la información en una bitácora de reporte para mantener informada a la Autoridad sobre el éxito obtenido, mediante la presentación de los informes de seguimiento de los términos y condicionantes de la autorización obtenida en materia forestal.

Estimación de la supervivencia.

$$P = \frac{\sum_{i=1}^n ai}{\sum_{i=1}^n mi} * 100$$

Donde:

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

p = proporción estimada de individuos vivos.

ai = número de individuos vivos en el sitio de muestreo i.

mi = número de individuos vivos y muertos en el sitio de muestreo i.

b) Estado físico de las plantas.

Durante la evaluación de los índices de supervivencia de las especies, se efectuará también una valoración del estado físico o fitosanitario de los ejemplares reubicados, con la finalidad de identificar la presencia de plagas.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2813/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

En caso de confirmar lo anterior, se realizará un diagnóstico preciso del tipo o tipos de plagas presentes para definir las prácticas de control más adecuadas al tipo de especies utilizadas. Dicha valoración se realizará así mismo cada año durante cinco años, o en su caso durante el plazo que permita demostrar que las plantas se han establecido en las áreas de reubicación, integrando la información en la misma bitácora que se utilizará para mantener informada a la Autoridad sobre el cumplimiento de los objetivos del **Programa**.

Para cumplir con lo anterior, se contará con un especialista de campo que será el responsable de coordinar las acciones de cuidado posteriores a la reubicación, mismo que entre otros aspectos definirá, por ejemplo, las mejores técnicas de control de plagas y enfermedades, etc. De esta manera, se considerará que las acciones de reubicación tendrán éxito cuando el 80% de los individuos reubicados sobreviva y se muestre adaptado al nuevo sitio (sin marchitamiento, coloraciones propias, sin evidencia de algún tipo de plaga o estrés hídrico y/o presencia de rebrotes vegetativos). Dichas condiciones serán evaluadas en la etapa de monitoreo (cronograma de actividades) y quedará registrado en bitácoras de campo y mediante evidencia fotográfica.

Evaluación del estado sanitario.

$$P = \frac{\sum_i^n = 1 si}{\sum_i^n = 1 ai} * 100$$

Donde:

$\sum ni = 1$ sumatoria de los datos de acuerdo con la variable s o a.

p = proporción estimada de individuos sanos.

ai = número de individuos sanos en el sitio de muestreo i.

si = número de individuos vivos en el sitio de muestreo i.

Estimación del vigor de la plantación

$$Pv = \frac{\sum_i^n = 1 vi}{\sum_i^n = 1 ai} * 100$$

Donde:

$\sum ni = 1$ sumatoria de los datos de acuerdo con la variable v o a.

p_v = proporción estimada de individuos vigorosos.

vi = número de individuos vigorosos en el sitio de muestreo i.

ai = número de individuos vivos en el sitio de muestreo i.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2813/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

X. PROGRAMA GENERAL DE ACTIVIDADES

Para el rescate y reubicación

El calendario 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, así como el tiempo que duraran las actividades de mantenimiento por un periodo mínimo de 5 años para asegurar la supervivencia y estabilidad natural de los individuos de por lo menos del 80%.

Programa calendarizado para la ejecución del programa de rescate y reubicación de flora

ACTIVIDAD	MES				AÑOS				
	3	6	9	12	2	3	4	5	
ETAPA DE IDENTIFICACIÓN									
Identificación de las áreas posibles de reubicación	X								
Ubicación y marcado de los ejemplares a rescatar	X								
ETAPA DE RESCATE									
Extracción	X	X							
Traslado	X	X							
Mantenimiento	X	X	X						
Trazo de las cepas			X	X					
Apertura de cepas			X	X					
Trasplante o reubicación			X	X					
ACCIONES POR REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIVENCIA									
Protección				X	X	X	X	X	X
Evaluación de estado fitosanitario y control				X	X	X	X	X	X
Detección de plagas y su control				X	X	X	X	X	X
Actividades culturales y riego		X	X	X	X	X	X	X	X
EVALUACIÓN DEL RESCATE Y REUBICACIÓN									
Estimación de la supervivencia (evaluación)				X	X	X	X	X	X
INFORME DE AVANCE Y RESULTADOS									
Informes de control y seguimiento	X	X	X	X	X	X	X	X	X

El plazo de **doce meses** solicitados para realizar las actividades de **CUSTF** se realizará el rescate y reubicación de las especies de flora, en tanto que para un periodo de cinco años se realizará la evaluación de indicadores de supervivencia en las áreas de reubicación, así como la construcción de las obras de conservación para mitigar la erosión, favorecer la captura de carbono e infiltración de agua.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2813/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

Para la reforestación

El presente programa de actividades se iniciará a partir de que los trabajos de construcción del **Proyecto** inicien, contemplaran los tiempos de desarrollo de los ejemplares vegetales, las condiciones de lluvia en la región y las actividades de mantenimiento durante un periodo de 5 años para garantizar la supervivencia y estabilidad natural de los individuos reforestados.

Programa calendarizado para la ejecución del programa de reforestación

ACTIVIDAD	MES									
	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
Selección de especies	X									
Producción/compra de planta	X									
Preparación del terreno		X								
Establecimiento de la reforestación		X								
Cajeteo		X	X							
Riego de auxilio		X	X	X						
Reposición de planta			X	X						
Control de plagas		X		X		X		X		X
Control de malezas		X	X							
Rehabilitación de cajetes				X		X		X		X
Seguimiento técnico (evaluación de indicadores)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Informes de cumplimiento	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

XI. INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS

El programa general de trabajo de rescate, reubicación y reforestación de flora silvestre se realizará en un plazo de doce meses, el tiempo que se tiene contemplado realizar las actividades de desmonte/despalme por ello el primer informe será presentado seis meses posteriores al inicio de las actividades de desmonte y despilme y otro informe al finalizar las actividades de cambio de uso de suelo, posterior a esto los informes serán semestrales hasta cumplir 5 años. En los informes se presentarán las actividades realizadas, que incluirán evidencia fotográfica, gráficas, tablas, bitácoras, coordenadas para respaldar la información, precisando los porcentajes de supervivencia del material rescatado y/o reproducido.

DRB / ALDS / CPRG / CMJ / VMOS





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 Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2813/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

ANEXO 2 DE 2

PROGRAMA DE AHUYENTAMIENTO, RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA SILVESTRE DEL PROYECTO DENOMINADO "TERMINAL DE ALMACENAMIENTO Y REPARTO DE GAS L.P., INCLUYE ÁREA DE TRASVASE", CON UNA SUPERFICIE DE 12.2003 HECTÁREAS, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE SALINAS VICTORIA, EN EL ESTADO DE NUEVO LEÓN. TRÁMITE IDENTIFICADO CON LA BITÁCORA 09/DSA0035/05/23.

I. INTRODUCCIÓN

El presente programa es un instrumento técnico que establece y describe las características de las acciones y metodologías de ahuyentamiento, rescate y reubicación de la fauna silvestre, a través de las cuales se pretende preservar la estabilidad poblacional de las especies existentes al interior de la superficie de 12.2003 hectáreas en donde se realizará el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF) para la realización del **Proyecto** denominado "**Terminal de Almacenamiento y Reparto de Gas L.P., incluye Área de Traspase**", en adelante el **Proyecto**, con ubicación en el municipio de Salinas Victoria, en el estado de Nuevo León.

La remoción de la vegetación para la construcción y operación de este tipo de proyectos tiene una incidencia directa y en forma negativa sobre los recursos naturales presentes en los sitios, generando una afectación directa a la fauna silvestre. Ante ello es necesario efectuar acciones de mitigación y compensación de tales impactos ambientales ocasionados por el desmonte y despalde de los sitios constructivos, además de la restauración de las áreas afectadas.

En virtud de lo anterior, se presenta este documento con el fin de hacer constar las prácticas de manejo que serán realizadas para asegurar la protección y conservación de cualquier individuo que se localice eventualmente en el sitio de manera previa y durante las actividades de remoción de la vegetación, de igual forma dentro de dicho programa se consideran aquellos sitios en los que se reubicarán las especies rescatadas, con el objeto de asegurar un mayor porcentaje de éxito de sobrevivencia.

Este programa está encaminado principalmente al rescate de fauna silvestre que se verá afectada durante las etapas de preparación del sitio, construcción y operación del **Proyecto**. 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



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



2023
ASO DE
**Francisco
VILA**
EL REVOLUCIONARIO DEL NOROCCIDENTE



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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2813/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

algún sitio que presente condiciones similares y el término "protección", se refiere a preservar los hábitat naturales y ecosistemas frágiles de alteración, además de aprovechar de manera racional y sostenidamente los recursos naturales; salvaguardando la diversidad genética de las especies, particularmente las endémicas y en alguna categoría de riesgo, mientras que la "conservación", es un término que se emplea para denominar todas las actividades que ayuden a mantener la calidad y cantidad de los recursos naturales. Finalmente, el concepto de "manejo", se refiere a los métodos y técnicas que permitan manipular a los individuos de fauna que tengan que ser rescatados, conservados o protegidos.

Las afectaciones a superficies con cobertura vegetal por el desarrollo de este tipo de proyectos eliminan lo que se conoce como "hábitat" de la fauna silvestre. Esto puede tener consecuencias adversas, ya que el hábitat sirve de refugio y provee de alimento a la fauna que ahí se desarrolla. Las especies de lento desplazamiento son las más vulnerables al paso de vehículos y maquinaria, al estar limitados en su movilidad.

La ejecución de este programa es una medida para la conservación de las especies silvestres y es una herramienta muy útil para el mantenimiento de la biodiversidad local. La reubicación de la fauna desde un lugar geográfico a otro es cada vez más utilizada como parte de las estrategias destinadas a resolver los conflictos que se producen entre los proyectos para el desarrollo económico humano y la sobrevivencia de las poblaciones de fauna silvestre.

Es importante mencionar que los ejemplares capturados en la superficie sujeta a **CUSTF** serán reubicados en otro sitio ecológicamente similar dentro de la misma Cuenca Hidrográfica Forestal (CHF), para que de esta manera se asegure que la fauna capturada cuente con los recursos necesarios para su sobrevivencia.

Para el desarrollo de este programa fueron consideradas las condiciones físicas de la superficie sujeta a **CUSTF**, así como las características propias de las especies de fauna posibles a ser ahuyentadas y en todo caso a ser rescatadas, de modo que se maximice la probabilidad de sobrevivencia de los individuos.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2813/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

II. OBJETIVOS

1. General

El presente programa tiene como propósito establecer las medidas necesarias para mitigar los impactos posibles sobre las especies de fauna que pudieran presentarse en el área sujeta a **CUSTF**. Identificar y preservar individuos de las especies de fauna silvestre presentes, consideradas o no bajo algún estatus de protección con base en su clasificación en alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, endémicas o aquellas que en el ámbito local o regional estén consideradas bajo condición restringida en cuanto a su abundancia y distribución y/o por sus características de lento desplazamiento.

2. Específicos

El programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre está orientado a coordinar las actividades del **Proyecto**, con el fin de garantizar la conservación de la fauna silvestre en las áreas de influencia del **Proyecto**, en este caso específico, de los anfibios, reptiles, aves y mamíferos, para lo cual se consideran los siguientes objetivos específicos:

- Minimizar los impactos ambientales sobre la fauna silvestre amenazada y de poca movilidad a través del rescate, protección y conservación.
- Realizar recorridos antes de cualquier actividad, para la identificación, ubicación y señalamiento de posibles nidos y madrigueras con actividad.
- Ahuyentar individuos de especies de aves y mamíferos de talla mediana a grande, antes y durante la ejecución de las actividades del **Proyecto**.
- Rescatar la mayor cantidad posible de individuos de las especies amenazadas y de poca agilidad, que se encuentren en el área del **Proyecto**.
- Trasladar (o relocalizar) los individuos capturados a ambientes similares que no serán sometidos a modificaciones en mediano o largo plazo.
- Ejecutar la manipulación de las especies faunísticas rescatadas mediante la implementación de técnicas adecuadas a su grupo faunístico.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2813/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

- Efectuar la reubicación de los individuos en zonas previamente seleccionadas de acuerdo a criterios técnicos y biológicos que permitan proporcionar las condiciones idóneas para su subsistencia.
- Identificar los sitios de reubicación para la fauna silvestre, los cuales deben ser zonas aledañas, con características similares a su hábitat original.
- Evitar la sobrecarga de especies de fauna silvestre en los sitios de reubicación.
- Para rescatar, poner especial énfasis en las especies de fauna considerada bajo alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, de lento desplazamiento y/o endémica.
- Concientizar y sensibilizar a todos los colaboradores acerca de la importancia de las especies de fauna silvestre presentes en el área del **Proyecto**.

III. ALCANCES

El presente programa de ahuyentamiento rescate y reubicación, aplica para las especies de fauna silvestre que pudieran verse afectadas o desplazadas por la ejecución de las actividades de **CUSTF**. Las especies de fauna silvestre registradas en el contexto local, tomando como base el listado potencial de la región como los obtenidos en el muestreo realizado para la CHF, así como los realizados en la superficie sujeta a **CUSTF**, que en su momento se puedan encontrar en los frentes de trabajo.

De acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, en el área de **CUSTF** se registró únicamente la especie *Gopherus berlandieri* (Tortuga del desierto de Tamaulipas) en la categoría de amenazada (A), en caso de que al momento de realizar el **CUSTF** se tenga presencia de algunas otras especies de la base potencial listada en alguna categoría de riesgo, se tendrá especial cuidado en el manejo, dicha manipulación estará a cargo de especialistas en el tema de fauna silvestre, haciendo hincapié que previo al desmonte, se realizará el estudio prospectivo y el ahuyentamiento de las especies.

Derivado del listado taxonómico de las especies de vertebrados terrestres registrados en campo, de su estado de conservación y del conocimiento práctico que los expertos en distintos grupos taxonómicos tienen sobre los hábitos y capacidades de desplazamiento de las especies, se identificaron a aquellas que serán sujetas a actividades de ahuyentamiento y las que posiblemente necesitarán ser capturadas para su posterior reubicación en sitios que cuenten con características adecuadas para resguardar a los ejemplares.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2813/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

Especies de fauna silvestre susceptibles a ahuyentamiento, rescate y reubicación

En algunos casos, ciertas especies de aves quedarán exentas del ahuyentamiento, particularmente, cuando se encuentren en temporada de anidamiento. Para ese caso, se emplearán técnicas responsables para la remoción de los nidos, mismas que se describen más adelante.

Para las labores de rescate y reubicación se incluyen aquellas especies cuya movilidad es menor en comparación con las aves y mamíferos medianos y voladores, debido a que éstos, ante el disturbio tienden a buscar áreas de refugio en la cercanía, tales como los mamíferos pequeños y reptiles. También son incluidas las especies que a pesar de no haber sido registradas directamente durante los monitoreos dentro del área de **CUSTF**, no se descarta la posibilidad de ser observados durante el desarrollo del **Proyecto**.

Las especies de fauna silvestre que han sido registradas en el contexto local, incluyendo los listados que fueron obtenidos en el muestreo de la CHF y en la superficie de **Proyecto**, algunas de las cuales se encuentran listadas en algún estatus de protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III.

Cabe resaltar que independientemente a las especies registradas durante los muestreos de campo realizados tanto en el área de la CHF como en el área sujeta a **CUSTF**, todas las especies con distribución potencial en la zona forman parte del alcance del presente programa, de acuerdo a su estado y naturaleza particular de cada ejemplar, el personal especialista en la materia tomara las decisiones de lo que sea más factible (ahuyentamiento o rescate y reubicación).

Especies de aves susceptibles de ahuyentamiento o en caso de ser necesario realizar su rescate y reubicación

Nombre común	Nombre científico	Familia	NOM-059-SEMARNAT-2010 y Modificación del Anexo Normativo III	CITES
Aguililla cola roja	<i>Buteo jamaicensis</i>	Accipitridae	Ausente	Apéndice II
Calandria dorso negro menor	<i>Icterus cucullatus</i>	Icteridae	Ausente	Ausente
Calandria tunera	<i>Icterus parisorum</i>	Icteridae	Ausente	Ausente
Caracara quebrantahuesos	<i>Caracara plancus</i>	Falconidae	Ausente	Ausente
Carbonero cresta negra	<i>Baeolophus atricristatus</i>	Paridae	Ausente	Ausente
Cardenal rojo	<i>Cardinalis cardinalis</i>	Cardinalidae	Ausente	Ausente
Carpintero mexicano	<i>Dryobates scalaris</i>	Picidae	Ausente	Ausente
Correcaminos nortño	<i>Geococcyx californianus</i>	Cuculidae	Ausente	Ausente
Cuervo común	<i>Corvus corax</i>	Corvidae	Ausente	Ausente





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2813/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

Nombre común	Nombre científico	Familia	NOM-059-SEMARNAT-2010 y Modificación del Anexo Normativo III	CITES
Gavilán rastrero	<i>Circus hudsonius</i>	Accipitridae	Ausente	Apéndice II
Colondrina tijereta	<i>Hirundo rustica</i>	Hirundinidae	Ausente	Ausente
Corrión común	<i>Passer domesticus</i>	Passeridae	Ausente	Ausente
Paloma huilota	<i>Zenaida macroura</i>	Columnidae	Ausente	Ausente
Papamoscas cardenalito	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Tyrannidae	Ausente	Ausente
Tortolita	<i>Columbina inca</i>	Columbidae	Ausente	Ausente
Zopilote aura	<i>Cathartes aura</i>	Cathartidae	Ausente	Ausente

Especies de mamíferos susceptibles de ahuyentamiento o en caso de ser necesario realizar su rescate y reubicación

Nombre común	Nombre científico	Familia	NOM-059-SEMARNAT-2010 y Modificación del Anexo Normativo III	CITES
Coyote	<i>Canis latrans</i>	Canidae	Ausente	Ausente
Zorrillo de espalda blanca norteño	<i>Conepatus leuconotus</i>	Mephitidae	Ausente	Ausente
Pecarí de collar	<i>Dicotyles tajacu</i>	Tayassuidae	Ausente	Ausente
Venado de cola blanca	<i>Odocoileus virginianus</i>	Cervidae	Ausente	Ausente
Ardilla zorra	<i>Sciurus niger</i>	Sciuridae	Ausente	Ausente
Conejo del desierto	<i>Sylvilagus audubonii</i>	Leporidae	Ausente	Ausente

Especies de reptiles susceptibles de ahuyentamiento o en caso de ser necesario realizar su rescate y reubicación

Nombre común	Nombre científico	Familia	NOM-059-SEMARNAT-2010 y Modificación del Anexo Normativo III	CITES
Huico pinto del noreste	<i>Aspidozelis gularis</i>	Teiidae	Ausente	Ausente
Lagartija sorda mayor	<i>Cophosaurus texanus</i>	Phrynosomatidae	Amenazada	Ausente
Lagartija cornuda texana	<i>Phrynosoma cornutum</i>	Phrynosomatidae	Ausente	Apéndice II
Tortuga del desierto de Tamaulipas	<i>Gopherus berlandieri</i>	Testudinidae	Amenazada	Apéndice II
Culebra chirrionera roja	<i>Masticophis flagellum</i>	Colubridae	Amenazada	Ausente
Lagartija espinosa azul	<i>Sceloporus cyanogenys</i>	Phrynosomatidae	Ausente	Ausente

Durante los trabajos de campo no se obtuvieron registros de especies pertenecientes al grupo de los anfibios; sin embargo, en caso de registrarse ejemplares de este grupo durante las labores de acompañamiento del programa de CUSTF, éstos serán reubicados a una zona segura, la cual cuente con las condiciones necesarias para su pronta adaptación y desarrollo, dichos trabajos estarán a cargo de personal especializado en el tema de fauna silvestre.





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 Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2813/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

Por lo que, con base en el programa de desarrollo del **Proyecto**, se realizarán los recorridos de campo para identificar y localizar las especies sujetas a protección. Durante el desarrollo de dicha actividad, se anotarán las características del entorno del hábitat de los individuos localizados, tales como refugios, número de individuos, crías juveniles, ubicación georreferenciada del sitio, asociación vegetal y en general, el mayor número de elementos físicos y ecológicos que permitan una mejor toma de decisiones para su ahuyentamiento o en su caso captura y reubicación, quedando todo documentado en la bitácora de campo.

Además de las especies que se encuentran listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, también se tomarán en cuenta aquellas especies que tienen poca agilidad, como es el caso de los reptiles que se llegarán a presentar en el área del **Proyecto**. De ser el caso, se realizará el rescate de las especies de los anfibios que se pudieran encontrar dentro de la superficie que será afectada por el **CUSTF**, además de mamíferos. De manera general, previo a la ejecución del programa, se deberán ubicar los posibles nidos o madrigueras de los vertebrados.

Durante la ejecución del presente programa se deberá ahuyentar a los organismos que se encuentren cerca del área de trabajo, durante el tiempo que dure la actividad de desmonte y despalme; así como rescatar a los organismos que queden atrapados durante la realización de las actividades de excavación, en el caso de encontrar madrigueras con crías, se mantendrán de ser posible en el sitio, en caso contrario se evaluará la factibilidad de mantenerlos temporalmente en jaulas o corrales hasta que alcancen una edad considerable para su sobrevivencia.

Asimismo, se deberá de tomar registro y/o evidencia de los rescates realizados con ayuda de material y/o equipo (bitácoras de registro, cámara fotográfica, cámara de video u otros); para posteriormente hacer el traslado y reubicación de los organismos rescatados al lugar previamente seleccionado, el cual debe presentar condiciones similares a su ecosistema del cual fue extraído (rescatado).

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



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



2023
AÑO DE
Francisco
VILA
EL REVOLUCIONARIO DEL NOROCCIDENTE



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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2813/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

IV. METODOLOGÍA

A continuación, se presentan las acciones que se implementarán y que tienen como finalidad garantizar la sobrevivencia de las especies de fauna silvestre que pueden encontrarse en el área de **CUSTF**.

Prospección del área

Se realizará un diagnóstico de las áreas de **CUSTF** a través de recorridos para la búsqueda de rastros, nidos, madrigueras o ejemplares de fauna silvestre local, con la finalidad de determinar cuál es la situación de cada elemento encontrado para seleccionar cada acción a ejecutar. Cabe destacar que este diagnóstico se realizará previo a la ejecución de los trabajos de desmonte.

Para el caso de los rastros, por lo general se utiliza esta técnica para identificar mamíferos en el área. Es necesario identificar si las huellas o rastros únicamente están utilizando el área como paso o si se dirigen a algún punto clave para sus funciones vitales como alimentación, refugio o anidación.

Identificación de nidos y madrigueras

Para la búsqueda de nidos dentro del área de **CUSTF**, se realizarán recorridos para la observación directa con ayuda de binoculares. En caso de que se localice un nido activo, será marcado con una banderilla rotulada para prevenir a los equipos que laboren en las inmediaciones y de esta forma preservarlo, en medida de lo posible, hasta su abandono por parte de los polluelos. Asimismo, se acordonará el área con un radio de al menos 5 metros.

En caso de que se observen madrigueras, serán monitoreadas para determinar si están activas. Para ello, se comprobará si está limpia (libre de telarañas u hojas en la entrada), lo cual es un buen indicador que permite saber si está habitado o no. Asimismo, se revisará si en la periferia se observan huellas, excrementos o restos de comida. Si se encuentra deshabitada, deberá cubrir con tierra o colapsar para evitar la reaparición de organismos en su interior. En caso de que esté habitada, se colocarán trampas a su alrededor y se utilizarán métodos de ahuyentamiento.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2813/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

Ahuyentamiento

Esta actividad consiste en realizar recorridos, emitiendo algún ruido, como el del megáfono, para propiciar que la fauna presente se desplace fuera del área de **CUSTF**. Es importante que el recorrido sea direccional, con el objeto de dirigir a los ejemplares a sitios seguros previamente identificados, nunca hacia otras áreas del **Proyecto**, zonas pobladas o carreteras y caminos.

Esta es una actividad enfocada a los ejemplares de fauna silvestre con una alta capacidad de desplazamiento, como son las aves y mamíferos medianos y grandes, debido a que un rescate puede resultar una labor infructuosa, ya que el ámbito hogareño que presentan la mayoría de los mamíferos es extenso, es decir, tienen la capacidad de desplazarse por grandes superficies; mientras que en caso de las aves, tienen la capacidad de desplazarse fácilmente mediante el vuelo y suelen alejarse rápidamente ante la menor perturbación.

Los mamíferos ahuyentados se identificarán con ayuda de guías taxonómicas y de campo (Por ejemplo: Hall, 1981; Aranda *et al.*, 1987; Medellín *et al.*, 1997; Whitaker, 2000; Reid, 1997). Mientras que, para el caso de las aves, su determinación taxonómica se realizará con ayuda de guías de campo (Por ejemplo: Peterson y Chalif, 1998; Howell y Web, 1995).

Para contar con evidencia tangible de la ejecución y desempeño de las actividades realizadas, se implementará el registro de bitácoras de las especies ahuyentadas, en un formato que contenga como información mínima, la localidad, coordenadas geográficas, etapa de la obra, fecha y hora del suceso, nombre científico y común de la especie, características del hábitat y registro fotográfico de la actividad.

Acciones de rescate y reubicación de especies de fauna silvestre

Estas acciones serán ejecutadas antes y durante las actividades de desmonte y despalme y se realizarán de manera intensiva asegurándose que el frente de la obra esté libre de cualquier ejemplar de fauna silvestre. Esta actividad consistirá en la captura de individuos o poblaciones silvestres de su hábitat natural y su posterior traslado y ubicación a áreas mejor conservadas dentro de la CHF. Cabe destacar que, si bien la parte medular del programa de rescate y reubicación de especies faunísticas será durante el **CUSTF**, dichas acciones deberán continuar durante la etapa de construcción del **Proyecto**.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2813/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

A continuación, se presentan los métodos de captura propuestos para los diferentes grupos faunísticos:

Reptiles

La búsqueda de los ejemplares se realizará de forma intensiva en sitios de probable ocurrencia como las bases de las hierbas y arbustos, hojas y ramas caídas, así como en las conglomeraciones de rocas y cuerpos de agua. Para cada ejemplar capturado se registrará la especie, microhábitat, fecha y hora de captura. Los individuos se identificarán con las guías y claves de reptiles disponibles. También se revisarán los listados de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III para determinar las especies bajo alguna categoría de riesgo.

Debido a que los reptiles son organismos que requieren de una fuente de energía externa para poder desarrollar sus actividades diarias, es recomendable que el mayor esfuerzo de captura se efectúe por la mañana y media tarde, ya que es el período del día en el cual ellos presentan una menor actividad.

Los métodos empleados para su captura serán las cañas de pesca con lazos de nylon y la captura manual directa, o bien con el apoyo de ganchos y pinzas herpetológicas. Los ejemplares capturados se colocarán individualmente en sacos de manta, registrando las características físicas en una bitácora de campo, asignándoles un número de referencia, así como la fecha.

Para el caso de las lagartijas se puede realizar de forma manual, dando un manotazo rápido o con ligas, las cuales son lanzadas sobre el reptil cuidando de no lanzarla con demasiada fuerza para no lastimar al organismo y solo aturdirlos momentáneamente. Para el caso de serpientes no venenosas, estas pueden ser capturadas directamente con la mano o bien, con ayuda del gancho herpetológico.

En el caso de las serpientes venenosas, se les puede tomar del cuerpo con ayuda de las pinzas herpetológicas. También pueden ser tomadas por detrás de la cabeza, colocando antes el gancho en la base y después tomándola con las manos con firmeza. No obstante, se recomienda evitar lo más posible la manipulación directa, con el fin de evitar accidentes ofídicos. Es importante considerar que las serpientes son organismos delicados y pueden ser lastimadas por un mal manejo.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2813/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

Posterior a la captura, se colocarán en bolsas de manta o en recipientes de plástico para inmovilizarlos, trasladarlos, los recipientes serán cubiertos con lonas oscuras para evitar la entrada de luz, tranquilizando de esta manera a los ejemplares durante su traslado al sitio de liberación, teniendo cuidado de que exista la adecuada ventilación. La reubicación se procurará realizar en un lapso no mayor de ocho horas después de su captura, para posteriormente ser liberado lejos de la zona de intervención, en áreas que cuenten con los elementos bióticos y abióticos similares al lugar de captura.

Anfibios

A pesar de que no se obtuvieron registro de anfibios durante los trabajos de muestreo de fauna, este grupo también está considerado a ser reubicado en caso de avistar individuos.

La mayoría de las especies de anfibios muestran actividad máxima después de la puesta del sol y su búsqueda durante las horas de luz resulta a menudo poco productiva. Al depender los anfibios de ambientes húmedos, muchas especies de ranas, sapos y salamandras viven asociados a cuerpos de agua, permanentes y temporales, donde pueden ser observados y capturados (Aguirre-León, 2011).

Para la búsqueda y rescate de anfibios y reptiles se utilizará el método de Campbell y Chrisman (1982), que consiste en la búsqueda activa de los individuos en cualquier sustrato que pudieran estar utilizando. Para el caso de los caudados (salamandras), la técnica adecuada es la colecta con redes de mano. Los ejemplares deberán depositarse en contenedores con agua para su traslado hacia cuerpos de agua cercanos para llevar a cabo su liberación.

Para el caso de los anuros (ranas y sapos), la colecta se realizará utilizando redes de manta o en su defecto se podrán capturar directamente con la mano (Captura directa) y depositándose en bolsas de manta que permitan una adecuada aireación para su posterior reubicación fuera del área de trabajo

Mamíferos

En general este grupo faunístico es muy evasivo y de difícil registro, por lo que se espera que la campaña de ahuyentamiento sea de gran utilidad. En caso de encontrar alguna madriguera de algún mamífero de talla





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2813/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

mayor, se evaluará si la madriguera se encuentra activa para establecer el tipo de rescate más apropiado para evitar maltrato o muerte de los individuos. En función de los resultados del punto anterior, en el caso de que las madrigueras estén ocupadas con crías, se planearán las acciones a tomar para lograr el rescate de los progenitores y sus crías dentro de la madriguera, y posibles sitios y condiciones de reubicación fuera de la superficie que se encuentra sujeta a afectación. En el caso de que las madrigueras solo sean sitios de refugio y en ese momento no se encuentre dentro de la temporada reproductora la especie que la ocupa, se obstruirá la entrada y de ser posible se destruirá(n) las madrigueras, con la finalidad de evitar que las oquedades vuelvan a ser ocupadas por otras especies de fauna.

Mamíferos pequeños

Las trampas tipo Sherman se emplearán para la captura de mamíferos de talla pequeña, los cebos de las trampas pueden ser diferentes, pero comúnmente se usa una mezcla de avena y vainilla, aunque también se pueden cebar con crema de cacahuete. Las trampas se deberán camuflar con la vegetación del área y se revisarán en las primeras horas del día para evitar la muerte del organismo por estrés excesivo o deshidratación.

Mamíferos medianos

Para este tipo de organismo se emplearán trampas tipo Tomahawk de diferentes tamaños para capturar mamíferos de talla pequeña y mediana. El cebado se realizará utilizando diferentes atrayentes, pudiendo ser pescado o trozos de pollo para los organismos carnívoros o diferentes tipos de frutas con semillas para los organismos que son omnívoros.

Las trampas se colocarán por la tarde y se dejarán toda la noche funcionando. Se revisarán durante las primeras horas del día para evitar el estrés o la muerte de los organismos.

Una vez capturados, se deberán trasladar en la misma trampa o transferirlos a una caja para mascotas cubierta con una manta para disminuir el estrés, para posteriormente liberarlo en el área seleccionada. La reubicación de los ejemplares se realizará en zonas aledañas que presenten características que aseguren su sobrevivencia, como zonas conservadas, lejos de la actividad humana y con características similares al sitio de donde fueron rescatados.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2813/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

Otras consideraciones para la captura y rescate son:

- Cuando sea detectado cualquier animal cerca de la zona del **Proyecto**, se avisará de manera inmediata al personal especialista en fauna para que realicen su captura y posterior reubicación.
- Cualquier captura debe ser respaldada por registros detallados sobre su localización exacta con coordenadas geográficas, identificación taxonómica, fecha de rescate, tipo de hábitat y evidencia fotográfica.

Aves

Para los nidos activos se tiene considerado, en caso de ser necesario proteger la zona donde se encuentra el nido y no se permitirá su perturbación o colecta. A continuación, se describen las acciones que serán llevadas a cabo:

- a) Se hará su determinación taxonómica con guías de campo especializadas (Peterson y Chalif 1998; Howell y Web 1995) y se registrarán los datos en una bitácora de campo. Se obtendrá evidencia fotográfica del hallazgo refiriendo la ubicación exacta y la especie vegetal sobre la cual se encuentre el nido, así como su altura y orientación.
- b) En el caso de que los nidos contengan polluelos, se procurará no perturbarlo para permitir que los pollos crezcan un poco y se retiren volando por sí mismos. Cabe mencionar que la mayoría de las aves se consideran precoces en este aspecto ya que en pocos días maduran y abandonan el nido. Para facilitar lo anterior, se podrá marcar el elemento vegetal que sostiene el nido activo para que los trabajadores de la obra lo ubiquen y lo respeten, procurando no retirar la vegetación adyacente hasta que el nido este inactivo.
- c) De encontrarse nidos inactivos éstos serán retirados, con la finalidad de que no puedan ser ocupados posteriormente.
- d) Cualquier retiro de nido quedará registrado en bitácoras e informes, con toda la información relacionada al evento, como es fecha, identificación taxonómica y evidencias fotográficas.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2813/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

Bitácoras de registro

A continuación, se presentan la propuesta de los formatos de la bitácora de trabajo que será utilizada durante el registro de especies y las labores de rescate y reubicación, los cuales podrán ser modificados de acuerdo con las necesidades que se llegasen a presentar durante la ejecución del programa.

Formato para el registro de especies

FORMATO DE LISTADO DE ESPECIES		HOJA:
		FPLIO:
		FECHA:
NOMBRE DE LA OBRA:		
UBICACIÓN: Información requerida: número de transecto, tipo de vegetación		
ESPECIE	OBSERVACIONES	

Formato de rescate y reubicación de especies

REGISTRO ESPECIES REUBICADAS				HOJA:
				FOLIO:
				FECHA:
				COORDENADAS
NOMBRE DE LA OBRA:				
GRUPO TAXONÓMICO	NÚMERO DE INDIVIDUOS	EDAD		OBSERVACIONES
		JUVENIL	ADULTO	

V. ÁREA DE REUBICACIÓN DE LA FAUNA A RESCATAR

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

Los sitios seleccionados para la reubicación de la fauna silvestre responden a condiciones similares a las áreas de **CUSTF** por lo que se buscará su incorporación en un hábitat similar. En caso de que al momento de la reubicación se modifiquen los sitios propuestos por situaciones particulares o se establezcan sitios adicionales (técnicamente más convenientes), deberá ser notificado a la autoridad, teniendo como prioridad el salvaguardar la integridad de los organismos rescatados y la adecuada reintroducción a un hábitat natural.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2813/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

A continuación, se describen los criterios técnicos aplicados para la selección del área que se encuentra destinada para la liberación y reubicación de las especies de fauna silvestre:

- **Cercanía y fácil acceso:** La principal medida de manejo para reducir el estrés, lesiones e inclusive la muerte de los ejemplares capturados, es reubicarlos inmediatamente después de su captura, es por ello que las áreas en donde se llevarán a cabo las reubicaciones deben estar cerca y accesibles.
- **Equivalencia ambiental:** Las áreas deben tener características ambientales similares, en cuanto a las especies presentes (animales y vegetales), orografía, altitud media sobre el nivel del mar, tipo de vegetación y suelos, ya que liberar una especie en un ecosistema al cual no pertenece puede resultar en su muerte, o bien causar desequilibrios en el ecosistema receptor.
- **Uso de suelo y vegetación:** La cobertura vegetal es un factor determinante en la sobrevivencia de la fauna, ya que una cobertura vegetal aceptable proporciona refugio, protección y alimento a los animales, a diferencia de los sitios con cobertura vegetal pobre, donde los animales tienen menos alimento y pueden quedar expuestos ante el clima o sus depredadores. Por esta razón, con el fin de poder demostrar que los sitios que se encuentran destinados para realizar las acciones de reubicación y ahuyentamiento son los menos perturbados, se seleccionaron áreas que se encuentran cubiertas por el mismo tipo de vegetación solicitada para **CUSTF**, la cual puede presentar conectividad con otros sitios de hábitat similares en los alrededores de la superficie que se encuentra sujeta a afectación.
- **Similitud de especies:** Debe hacerse una evaluación previa de las áreas para verificar que ahí se encuentren las mismas especies. No solo debe estar presente la misma especie, sino que también su alimento, presas y sus depredadores. Este criterio garantiza además que no se introduzca una variedad o una enfermedad a un sitio donde antes no lo había.
- **Baja intervención humana:** Se deben preferir áreas que tengan poca intervención humana para incrementar sus probabilidades de sobrevivencia. Esto se hace más importante cuando se trata de especies venenosas como algunas serpientes. Para este criterio se pueden utilizar los criterios de densidad de población y de caminos.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2813/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

- Estado de conservación: En general, se buscan áreas que tengan el mayor grado de conservación posible con poca perturbación por asentamientos humanos, ganadería, cacería y/o contaminación.

Con base en los criterios antes mencionados, de los individuos de fauna rescatados deberán ser reubicados en áreas cercanas al **Proyecto**. Contemplando áreas potenciales, las cuales reúnan características adecuadas para garantizar el desarrollo y adaptación de los ejemplares faunísticos.

VI. ACCIONES A REALIZAR PARA GARANTIZAR LA SUPERVIVENCIA

Para proteger a las especies de fauna presentes en el área destinada, es importante instrumentar una campaña de información a los trabajadores, indicando por medios gráficos y pláticas las acciones a seguir para resguardar a la fauna y no provocar daño alguno, así como para salvaguardar la integridad física del personal. Principalmente, las pláticas o talleres estarán enfocados a mantener distancia con los animales a fin de no molestarlos y por otro lado evitar un posible accidente para las personas, de igual manera, se deberán colocar letreros alusivos a no molestar a la fauna silvestre y letreros con límites de velocidad para los vehículos que transiten por el predio.

Es importante tomar en cuenta que cada una de las etapas del **Proyecto** generarán diferentes impactos sobre la fauna, por ello es preciso atender de manera puntual cada una de las etapas. En este sentido, las charlas y recomendaciones a los trabajadores estarán encaminadas a reportar el incidente para el posterior rescate del organismo y enfatizar en el cuidado de no lastimar o matar alguno durante las etapas del **Proyecto**. Mientras que los habitantes de la zona serán instruidos por medio de pláticas y talleres acerca de la importancia de la conservación y las precauciones que deberán tener en caso de estar en presencia de algún animal, principalmente guardando la distancia limitándose a observar y fotografiar, de ser el caso, sin flash.

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





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2813/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

Se deberán colocar letreros alusivos a no molestar a la fauna silvestre, a no cazar y/o extraer la fauna silvestre, de igual forma se establecerán límites de velocidad para los vehículos que transiten por el predio, para lo cual se recomienda que la velocidad máxima para transitar sea de 10 km/h. Con esto se evitará el exceso de ruido en el predio, así como el posible atropellamiento de algún ejemplar de las especies de lento desplazamiento.

Para verificar la correcta aplicación de este programa se cuenta con el siguiente indicador:

- Supervivencia de todos los organismos capturados durante el rescate y liberación en los sitios seleccionados para dicho fin.

VII. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Este programa de ahuyentamiento rescate y reubicación de fauna silvestre se deberá realizar de manera previa y durante las actividades de **CUSTF**, con una anticipación mínima respecto de los trabajos de desmonte y despalme de cada área destinada a la construcción de infraestructura. Además, se deberá prolongar durante todas las etapas de las actividades de construcción contempladas para la implementación del **Proyecto**.

El cronograma de actividades considera **12 meses** para ejecución del programa ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre, El programa se ejecutará en todas las etapas del **Proyecto**, pero en especial en la etapa donde se considera el **CUSTF**, incluyendo construcción. La entrega de informes de cumplimiento del presente programa se realizará conforme al calendario que a continuación se presenta.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2813/2023
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2023

VIII. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EL RESCATE Y REUBICACIÓN DE LA FAUNA

Cronograma de actividades de rescate de fauna

FASE	ACTIVIDAD / BIMESTRE	1	2	3	4	5	6
PRIMERA	Impartición de talleres de concientización e implementación de un reglamento interno	X	X	X	X	X	X
	Colocación de avisos de protección	X					
SEGUNDA	Acciones de ahuyentamiento	X	X	X	X	X	X
	Búsqueda activa de organismos, colocación y revisión de trampas	X	X	X	X	X	X
	Rescate y reubicación de ejemplares	X	X	X	X	X	X
	Identificación de nidos y madrigueras activos en brecha de patrullaje y áreas de obras.	X	X	X	X	X	X
TERCERA	Tapado de madrigueras (rescate y reubicación de ejemplares)	X	X	X	X	X	X
	Supervisión de nidos y madrigueras activas	X	X	X	X	X	X
	Vigilancia	X	X	X	X		X
	Colocación de dispositivos disuasores	X					
TODAS	Informes			X			X

En los 12 meses en los cuales se tiene programadas las actividades de **CUSTF** se realizará el rescate y reubicación controlada de fauna, en ese periodo realizará la evaluación de monitoreo para definir la recolonización de las áreas restauradas que comprenden el área de **CUSTF** del Proyecto.

IX. INFORMES DE AVANCES Y RESULTADOS

El programa general de trabajo sobre las actividades de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre se realizará en un plazo de **12 meses**, el primer informe deberá ser presentado seis meses posteriores a dar inicio las actividades de desmonte y despalme y otro informe al finalizar las actividades de **CUSTF**. En los informes se presentarán las actividades realizadas, que incluirán evidencia fotográfica, videos, gráficas, tablas, bitácoras, coordenadas para respaldar la información y de más información que se considere pertinente.

DRB / ALDS / CPRG / CMJ / VMOS

