



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/1346/2023
Ciudad de México, a 31 de mayo de 2023

Anexo 1 de 2

Programa de rescate, reubicación y reforestación de flora silvestre del proyecto denominado "Superficies complementarias para la Terminal Industrial para Almacenamiento y Reparto de Hidrocarburos, General Escobedo, Nuevo León, México", con una superficie de 2.02 hectáreas, ubicado en el municipio de General Escobedo, en el estado de Nuevo León. Trámite identificado con la bitácora 09/DSA0034/03/22.

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 "**Superficies complementarias para la Terminal Industrial para Almacenamiento y Reparto de Hidrocarburos, General Escobedo, Nuevo León, México**", en adelante el **Proyecto**, ubicado en el municipio General Escobedo, 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 del **Proyecto**.

El **Proyecto** contempla una superficie de terreno forestal de 2.02 hectáreas correspondiente a matorral submontano, el cual consiste en la ampliación de la vía férrea, construcción de espuelas ferroviarias y camino de acceso a la obra, compuesto por tres polígonos.

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 a la vegetación. Ante ello es necesario efectuar acciones de mitigación y compensación de tales impactos ambientales ocasionados por el desmonte y despalme de los sitios constructivos, además de la restauración de las áreas de ocupación temporal afectadas.

Con la reubicación 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 una medida 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/1346/2023
Ciudad de México, a 31 de mayo de 2023

atenuar el impacto de modificación del paisaje que se desprende de la remoción de la vegetación nativa dentro de las áreas de afectación temporal y permanente 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 vegetación forestal afectada y la fauna silvestre, 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 éxito 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 que se verán afectados durante las etapas de preparación del sitio, construcción y finalización del **Proyecto**; principalmente está enfocado a aquellas especies que se encuentran clasificadas en alguna categoría de riesgo en NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Anexo Normativo III, con una mayor presencia en el área de CUSTF en comparación con los individuos reportados para la Microcuenca Hidrográfica Forestal (MHF) 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 de **CUSTF** y en la MHF en donde se localiza el **Proyecto**.

El presente **Programa** contiene los objetivos, las metas, las actividades de mantenimiento, la metodología a seguir y los indicadores de supervivencia de las especies reubicadas, con el fin de asegurar el 80% de supervivencia y cumplir con la legislación en la materia, que garantice la sustentabilidad del **Proyecto**.

Las actividades de rescate y reubicación de la vegetación forestal señaladas en el **Programa** se realizarán de manera previa a la preparación del sitio y construcción. Con la implementación del **Programa** se busca preservar y conservar la diversidad vegetal del área de **CUSTF** y que se relaciona con la MHF.





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/1346/2023
Ciudad de México, a 31 de mayo de 2023

II. Objetivos

a. General

Establecer las medidas que se implementarán para el rescate y reubicación de las especies de flora silvestre de mayor importancia biológica que se encuentren dentro del área destinada al **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 son de difícil regeneración, que contribuyen a la conservación de suelos o que se encuentren citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Anexo Normativo III y que fueron identificadas en las áreas de CUSTF

b. Específicos

- Evitar o disminuir los efectos adversos asociados al **Proyecto** sobre la flora presente en el área de **CUSTF**, por medio de la identificación y desarrollo de métodos adecuados para el rescate y reubicación de los individuos.
- Realizar recorridos prospectivos de las áreas donde se llevará a cabo el desmonte y despalme, localizando las especies que serán rescatadas y reubicadas.
- 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 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 de al menos 5 años.
- Establecer medidas de protección para evitar que la vegetación residual y la establecida en el área de reubicación sea dañada por incendios forestales o animales domésticos.
- Extraer las especies de lento crecimiento, cuyo hábitat o distribución sea restringido, para su reubicación.
- Utilizar los métodos adecuados para el traslado y reubicación de los individuos de especies de flora silvestre.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1346/2023
Ciudad de México, a 31 de mayo de 2023

- Rescatar a los individuos de flora silvestre que se encuentren en condiciones sanas, que permitan perpetuar las poblaciones o que pudieran ser afectadas por el **Proyecto**.
- Trasplantar individuos de flora silvestre con posibilidades de supervivencia al traslado y reubicación.
- Seleccionar sitios de reubicación que reúnan condiciones ambientales equivalentes a las áreas donde fueron rescatados los individuos.
- Delimitar los sitios de reubicación de flora silvestre, promoviendo su protección y vigilancia.
- Evitar la sobrecarga de especies de flora silvestre en los sitios de reubicación.
- Dar mantenimiento a los ejemplares de flora reubicados a fin de asegurar la supervivencia y establecimiento de estos.
- Realizar monitoreos en las áreas de reubicación y reforestación, y evaluar su supervivencia, incluir los resultados en los reportes que se entregan ante esta Autoridad.
- Proteger las distintas áreas donde se realizará la ejecución del **Proyecto** con vegetación para disminuir los grados de erosión.
- Concientizar y sensibilizar a los trabajadores acerca de la importancia biológica, ecológica y económica de las especies de flora silvestre presentes en el área del **Proyecto**.

III. Criterios de selección de especies

Con la reubicación de las especies de flora silvestre identificadas en el área del Proyecto, se busca no afectar la dinámica de ecosistemas (flujo de energía, de nutrientes e hidrológico). Durante los muestreos efectuados en la superficie de CUSTF no se documentaron especies bajo estatus de protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010 y Anexo Normativo III, sin embargo, en la composición florística de la microcuenca se tuvo el registro de una especie bajo la categoría de Sujeta a protección especial (Pr) en la NOM-059-SEMARNAT-2010, correspondiente a un individuo de *Echinocereus poselgeri* (sacasil), cactácea que tiene una distribución restringida hasta donde se tiene registro, por lo que si dicha especie pudiera encontrarse en el área de CUSTF esta deberá ser rescatada y reubicada. Es claro que no todas las especies pueden ser susceptibles de ser rescatadas y reubicadas en virtud de sus características biológicas o físicas, de ahí que para seleccionar las especies se deberán de considerar los siguientes criterios:





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/1346/2023
Ciudad de México, a 31 de mayo de 2023

- Que se trate de especies que se encuentren dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Anexo Normativo III y, especies prioritarias para la conservación.
- Que sea representativa del ecosistema o tipo de vegetación a intervenir para el CUSTF.
- Que se encuentren en el área de CUSTF y no hubieran sido detectadas en la MHF.
- Que sean de difícil regeneración (dispersión asexual).
- Que tengan posibilidad de sobrevivir a la extracción y reubicación.
- Que sean especies nativas y/o endémicas representativas del tipo de vegetación del área de CUSTF.
- Que sea más abundante en el área de CUSTF respecto a la registrada en la MHF.

IV. Metas y alcances

Para el cálculo del número de individuos necesarios para rescate y reubicación se consideraron las densidades por especie encontradas en el mismo tipo de vegetación localizado en el área de CUSTF del Proyecto, derivado de los muestreos realizados y reportados por el Regulado en el estudio técnico justificativo. Por lo tanto, las metas están en función de la disponibilidad de especies y los resultados definitivos se obtendrán al término de las actividades de rescate.

La superficie destinada para la restauración (reubicación de flora/reforestación y obras de conservación de suelo y agua) será un polígono de 2.2 hectáreas que se ubica dentro en la MHF, la cual, se propone como compensación por la afectación del CUSTF.

Para recuperar la cobertura vegetal y la composición florística que se verá afectada por las actividades del CUSTF se contemplara el establecimiento de 1,656 plantas de doce especies, del total, 1,324 corresponden a la reforestación y los 332 individuos para el rescate y reubicación, garantizando el 80% de supervivencia de las especies.

Para el rescate, reubicación y reforestación

A continuación, se presenta el listado de especies incluidas en el Programa:

Especies sujetos al programa de rescate, reubicación y reforestación de flora silvestre

[Handwritten signature]



[Handwritten marks and signatures on the right margin]



**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/1346/2023
Ciudad de México, a 31 de mayo de 2023

Nombre científico	Nombre común	Número de individuos	Técnica de rescate y reforestación
<i>Zanthoxylum fagara</i>	Limoncillo	138	Individuos completos/germoplasma/esquejes
<i>Acacia greggii</i>	Tesota	138	Individuos completos/germoplasma
<i>Celtis pallida</i>	Granjeno	138	Individuos completos/germoplasma/esquejes
<i>Cordia boissieri</i>	Anacahuita	138	Individuos completos/germoplasma/esquejes
<i>Diospyros texana</i>	Chapote negro	138	Individuos completos/germoplasma
<i>Ebenopsis ebano</i>	Ébano	138	Individuos completos/germoplasma
<i>Guaiacum angustifolium</i>	Guayacán	138	Individuos completos/germoplasma
<i>Parkinsonia praecox</i>	Palo verde	138	Individuos completos/germoplasma
<i>Prosopis glandulosa</i>	Mezquite	138	Individuos completos/germoplasma
<i>Sideroxylon celastrinum</i>	Coma	138	Individuos completos/germoplasma
<i>Acacia amentacea</i>	Chaparro prieto	138	Individuos completos/germoplasma
<i>Yucca filifera</i>	Palma pita	138	Individuos completos/germoplasma/esqueje

Metodología para el rescate de especies

Previo al inicio de actividades de este Programa se realizará un recorrido dentro del área de CUSTF para identificar aquellos individuos que serán susceptibles de rescate. Este recorrido tiene la finalidad de determinar el personal necesario para la conformación de la brigada que llevará a cabo las acciones de rescate y reubicación de flora silvestre.

Es necesario precisar que el número de individuos rescatados por semilla, esqueje o completos puede variar de acuerdo con el número de plantas que, en su momento, se encuentren en el sitio de rescate y con el estado que guarden los individuos, ya que no todos los organismos son susceptibles de rescate. No obstante, para fines de la reforestación, si no se encontrara la cantidad de plantas mencionada, se podrán adquirir en algún vivero cercano.

Reconocimiento de especies por rescatar

El personal debe reconocer a las especies por rescatar, por lo que se elaborará un tríptico o manual con fotografías, también deberá de especificar la forma de extracción y el manejo de cada especie. Asimismo, 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/1346/2023
Ciudad de México, a 31 de mayo de 2023**

incluirá una descripción botánica de las estructuras vegetativas más evidentes como: hojas, corteza, altura; y sexuales como: flores, frutos y semillas.

Ubicación de individuos

Una vez que el personal esté capacitado en el reconocimiento de las especies deberán localizar a los individuos susceptibles de rescate por organismo completo o, en su caso, a los que serán donadores de semilla o esquejes. Una vez identificados, serán marcados con una etiqueta de plástico, sus coordenadas serán registradas.

Tipo de rescate

- Recolección de semilla

Para recolectar las semillas, se debe observar a los frutos y que su madurez sea la suficiente para no afectar la calidad de la semilla. Esta recolección se llevará a cabo con herramientas como cortadores de tijera con garrocha, varas largas y livianas para poder golpear las ramas, cuchillos con mangos telescópicos, bastones con cabezal y cuerdas. Se podrá recolectar la semilla que se encuentre en el suelo, siempre y cuando se considere que la semilla es viable.

- Extracción de organismos completos

Los individuos que se rescaten deberán medir menos de 1 metros de altura y presentar un buen estado fitosanitario. Se rescata el individuo con cepellón, posteriormente se traslada al vivero para su resguardo hasta su reubicación en el área de compensación.

- Extracción de esquejes

Esta acción se realizará principalmente en especies rosetófilas, pero si es necesario se puede realizar en otro tipo de plantas a consideración del especialista. La extracción de esquejes se realiza con un instrumento de





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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1346/2023
Ciudad de México, a 31 de mayo de 2023

corte como puede ser el machete, es importante que después se trasladen los esquejes al área de confinamiento temporal.

Los esquejes son tratados con sustancias que favorecen la cicatrización como: ceniza, azufre o canela en polvo. También pueden usarse fitohormonas como los enraizadores para inducir al esqueje a la generación de raíces.

Traslado al vivero o al área de confinamiento temporal (ACT)

Los esquejes y organismos serán etiquetados y envueltos en papel periódico para evitar que se dañen. Las semillas serán colocadas en bolsas de papel encerado, deberán etiquetarse con el nombre de la especie y las coordenadas de recolección.

Metodología y técnicas para la reforestación

Para la reforestación se utilizarán las especies procedentes del rescate de vegetación del área sujeta a **CUSTF**, además de la propagación vegetativa de especies que se pudiese realizar en el área de confinamiento temporal propuesta. Otra alternativa para cumplir con los objetivos del **Programa** es la adquisición de las plantas en vivero forestal cercano al sitio del **Proyecto** para resarcir mermas que se puedan presentar durante las actividades de mantenimiento en el área de confinamiento de las especies rescatadas.

Cuidados para las plantas a la reforestar

Consiste en tener listas las plantas para su establecimiento en el área de compensación propuesta, para lo cual, dependiendo la técnica de rescate utilizada se tendrán que aplicar diferentes tratamientos.

- Propagación a partir de semillas colectadas

Si fuera el caso, se tienen que coleccionar las semillas de los individuos elegidos en el área de **CUSTF** se almacenarán en el área de confinamiento temporal en frascos de vidrio, para posteriormente, elaborar el sustrato para germinarlas, el cual será determinado por el viverista.





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/1346/2023
Ciudad de México, a 31 de mayo de 2023

Las semillas tendrán que ser revisadas y limpiadas para descartar las que estén en mal estado, en seguida se realizarán los tratamientos pregerminativos correspondientes, para facilitar la germinación de las semillas seleccionadas. Es importante mencionar que en caso de que se dificulte la obtención y propagación de semillas, las plantas podrán ser adquiridas en un vivero local.

Al momento de la siembra se debe tener atención en la profundidad de ésta, que no exceda dos veces el tamaño de las semillas, además, se recomienda la colocación de malla sombra para reducir la desecación de los ejemplares.

Si el viverista tienen problemas para la germinación, deberá poner a pregerminar tantas semillas como sean necesarias para cubrir este tipo de mermas, por lo tanto, se recomienda establecer un sistema de riego eficiente, porque el suministro de agua es primordial.

Es importante considerar que la aplicación de fertilizantes y plaguicidas debe ser constatare, preferentemente productos orgánicos, biodegradables y amigables con el medio ambiente.

Se debe observar constantemente el crecimiento de las plantas, esto con la finalidad de conocer los diámetros de tallos y alturas de las plantas, ayudando a identificar con anticipación deficiencias de crecimiento o afectación por plagas o enfermedades.

- Resguardo de plantas rescatadas como individuos completos

Los organismos que sean extraídos de su medio natural por esta técnica tendrán que ser resguardados temporalmente en el área de confinamiento (vivero), se recomienda que sean los primeros en ser trasladados al polígono de restauración (reforestación) para evitar su deterioro. Como medida preventiva se usarán enraizadores para promover el desarrollo radicular de los ejemplares.

Actividades para la reforestación





**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/1346/2023
Ciudad de México, a 31 de mayo de 2023

- Trazo de plantación

En el área de reubicación o reforestación se realizará el trazado de la plantación, esto considerando el diseño propuesto que es el de "marco real", esto para tratar de recuperar las condiciones de la densidad de vegetación originales.

Con el objetivo de garantizar la mayor probabilidad de sobrevivencia y desarrollo de las plantas reforestadas, previamente, se realizarán acciones de acondicionamiento y mejoramiento del suelo en el terreno, mismas que serán descritas en otro apartado de este documento.

- Apertura de cepas

Definido el trazo de la plantación se procederá con la apertura de las cepas, las cuales, tendrán que ser aperturadas considerando las dimensiones del envase que se haya utilizado para la producción de las plantas. Esto implica que las cepas deben realizarse con 3 a 5 unidades de volumen adicional al tamaño del cepellón de la planta; no obstante, dependiendo de las condiciones del terreno, las dimensiones y tipo de cepa podrán variar, en función de las estrategias de conservación de suelo, de las características del suelo y de las condiciones climáticas.

La cepa común se tendrá que apertura considerando las siguientes instrucciones:

- ✓ Se hará un hoyo de las dimensiones deseadas con una pala recta o cavador
 - ✓ El suelo extraído de las cepas se amontonará a un costado de esta para permitir el oreado de la tierra y de las paredes de la cepa.
 - ✓ Se deberá dejar la cepa abierta sólo el tiempo necesario para el secado de esta
- Selección y preparación de las plantas en el vivero temporal

Después de la propagación o adaptación de los individuos rescatados, se seleccionarán las plantas más vigorosas, libres de plagas y enfermedades. Existen criterios generales que indican buena calidad de las





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/1346/2023
Ciudad de México, a 31 de mayo de 2023

plantas; la raíz debe ocupar por lo menos la mitad del volumen del envase, el diámetro basal del tallo deberá ser mayor o igual a 0.25 centímetros, la altura no deberá superar los 30 centímetros. Se deberá aplicar riego de saturación un día antes del transporte de las plantas.

- Medidas para el transporte de la planta

Se recomienda utilizar en la medida de lo posible, vehículos cerrados, las plantas deberán estar cubiertas para evitar la deshidratación y protegerlas del viento y la insolación. Para optimizar la capacidad de los vehículos y disminuir los costos de transporte, se construirán estructuras sobre la plataforma de carga, con el fin de acomodar dos o más pisos. Se deberá cuidar que el número de plantas transportadas sea el mismo que va a ser sembrado en la jornada del día.

- Trasplante

Se debe cuidar que la planta sea introducida cuidadosamente sin que la raíz sufra estrechez. El inicio del tallo debe quedar al ras del suelo o un poco por debajo, para prevenir un asentamiento del suelo. Cuando la planta está banqueada, es decir, tiene cepellón, es de suma importancia tener la profundidad correcta en la cepa y que por todos lados haya contacto con el suelo. No se debe dejar la planta en si contenedor.

V. Lugares de acopio y reproducción de especies

Para el rescate de las especies a remover en el área de **CUSTF** se propone la rehabilitación del vivero, el cual debe de tener un área destinada para el ACT, a la vez que se utilizará para realizar función de almacén del germoplasma colectado de aquellos individuos que no puedan ser reubicados.

Las coordenadas del polígono del albergue temporal se presentan en la siguiente tabla:

Coordenadas de los sitios para la ubicación del vivero

Coordenadas de ubicación del proyecto (Información reservada), Artículo 113 fracción I de la LGTAIP y 110 fracción I de la LFTAIP.





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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**

Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1346/2023
Ciudad de México, a 31 de mayo de 2023

Coordenadas de ubicación del proyecto (Información reservada), Artículo 113 fracción I de la LGTAIP y 110 fracción I de la LFTAIP.

El área propuesta para la construcción del área de confinamiento temporal se recomienda sea de al menos 400 metros cuadrados, esto considerando que en ella se tendrá que habilitar una bodega, estacionamiento, área de procesamiento de germoplasma, almacén de sustrato, almacén de agua y planta bandas.

VI. Localización de los sitios de reubicación

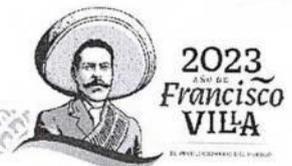
En este polígono se buscará recuperar las condiciones de densidad de vegetación originales para tener una mayor probabilidad de supervivencia y desarrollo de las especies rescatadas y reforestadas.

Coordenadas de ubicación del proyecto (Información reservada), Artículo 113 fracción I de la LGTAIP y 110 fracción I de la LFTAIP.

VII. Acciones a realizar para el mantenimiento y supervivencia

El mantenimiento asegura el crecimiento óptimo de los organismos rescatados. Las actividades de mantenimiento comprenden el riego, la fumigación y fertilización. Cada especie tiene distintos tiempos y tipos de mantenimiento. En promedio las plantas podrán estar listas para salir del vivero en un periodo de cuatro a seis meses.

Riego de las plantas (en casos de sequía extrema)





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1346/2023
Ciudad de México, a 31 de mayo de 2023

Posterior al esparcimiento de semillas de especies herbáceas y/o arbustivas al interior del área de revegetación inducida se realizará el primer riego, lo cual promoverá la germinación y desarrollo de los elementos. Mientras que, para los individuos de porte herbáceo y/o arbustivo que hayan sido establecidos, el aporte de agua tendrá la finalidad de suministrar los requerimientos de humedad necesarios para arraigar las plantas.

En caso de que se presenten siete a ocho meses con un déficit hídrico a partir de terminada la reubicación, será necesario realizar actividades de riego durante los primeros seis meses, hasta que las plantas se encuentren bien establecidas, lo cual significa aplicar uno o dos riegos de cuatro a cinco litros de agua por planta (Prado 1991, citado por Valdebenito y Delard 2000).

Asimismo, se propone considerar las condiciones atmosféricas, así como la disponibilidad de humedad para ejecutar riegos de auxilio o supervivencia, los cuales son imprevistos y excepcionales, pues derivan de la actuación urgente ante el estrés hídrico ocasionado por la falta de precipitaciones o sequía extrema que pueda presentarse en la región. Bajo este contexto, se prestará especial atención a finales de la primavera y principios del verano.

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 sitio donde será establecida la reubicación.

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

A



A
E
S
J



**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/1346/2023
Ciudad de México, a 31 de mayo de 2023

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:

- Remoción y destrucción manual

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 plantación no tiene el éxito esperado debido a la influencia de los 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 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.

VIII. Evaluación del rescate y reubicación (indicadores)





**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/1346/2023
Ciudad de México, a 31 de mayo de 2023

Los indicadores de seguimiento determinados deberán aportar evidencia clara sobre la evolución de las especies en el sitio, de conformidad con los hábitos de crecimiento de las especies seleccionadas 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.

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. 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 el área de reubicación y reforestación, 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, riegos, 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





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/1346/2023
Ciudad de México, a 31 de mayo de 2023

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.

IX. Programa general de actividades

El calendario de actividades del Programa, durante los primeros meses en los cuales se ejecutarán las acciones de rescate, reubicación y reforestación de flora y las actividades de mantenimiento, sin embargo, el mantenimiento de los individuos reubicados se prolongará hasta asegurar la supervivencia y estabilidad natural de los individuos, el cual podría ser mayor a un año, periodo estimado para asegurar la supervivencia del 80% de los individuos reubicados.

Calendario de actividades para el programa de rescate y reubicación

ACTIVIDADES	Mes												Año			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2	3	4	5
Recorrido del trazo	X															
Identificación y marcaje de las especies	X															
Selección de los sitios de trasplante	X															
Preparación del área de reubicación	X	X														
Construcción del vivero temporal	X	X														
Rescate y reubicación de la flora	X	X	X	X												
Reforestación					X	X	X	X								
Aplicación de riego		X	X	X	X	X	X	X	X							
Actividades de mantenimiento en vivero		X	X	X	X	X	X	X	X							
Riego y control de maleza		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Seguimiento, mantenimiento y control	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Informes de seguimiento.						X						X	X	X	X	X

En el plazo de 12 meses solicitados para realizar las actividades de cambio de uso del suelo, se realizará el rescate, reubicación y reforestación de las especies de flora, en tanto que para un periodo de cinco años 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/1346/2023
Ciudad de México, a 31 de mayo de 2023

realizará la evaluación de indicadores de supervivencia en las áreas de reubicación y reforestación, así como la construcción de las obras de conservación para mitigar la erosión.

X. Informe de avances y resultados

Los informes deberán de contener las actividades realizadas para este **Programa** incluyendo evidencias fotográficas, graficas, tablas, bitácoras, coordenadas y demás información que considere necesaria para respaldar el cumplimiento del presente **Programa**. El primer informe se deberá entregar en los 6 meses posteriores al inicio de la remoción de la vegetación forestal, posterior al primer informe semestral, se entregarán informes de seguimiento con una periodicidad semestral durante 5 años.

DRB / ALDS / RIRM / CMJ / EMAG





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/1346/2023
Ciudad de México, a 31 de mayo de 2023

Anexo 2 de 2

Programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre del proyecto denominado "Superficies complementarias para la Terminal Industrial para Almacenamiento y Reparto de Hidrocarburos, General Escobedo, Nuevo León, México", con una superficie de 2.02 hectáreas ubicado en el municipio de General Escobedo, en el estado de Nuevo León. Trámite identificado con la bitácora 09/DSA0034/03/22.

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 regional de las especies existentes al interior de la superficie de 2.02 hectáreas en donde se pretende realizar el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF) para la realización del proyecto denominado "Superficies complementarias para la Terminal Industrial para Almacenamiento y Reparto de Hidrocarburos, General Escobedo, Nuevo León, México", en adelante el **Proyecto**, ubicado en el municipio General Escobedo, en el estado de Nuevo León.

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

Por lo anterior, se desarrolla el presente programa, en el cual se contemplarán todas las especies reportadas en el área de CUSTF, 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 supervivencia.

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 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

[Handwritten signature]



[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
[Handwritten signature]



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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DGGPI/1346/2023
Ciudad de México, a 31 de mayo de 2023

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 y la supervivencia 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, para que de esta manera se asegure que la fauna capturada cuente con los recursos necesarios para su supervivencia.

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 supervivencia de los organismos cuya manipulación derive de la aplicación del presente programa.

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 de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Anexo





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/1346/2023
Ciudad de México, a 31 de mayo de 2023

Normativo III, endemismo 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 está orientado a coordinar las actividades del **Proyecto** con el fin de garantizar la conservación de la fauna silvestre en este caso específico, los anfibios, reptiles, aves y mamíferos en las áreas de influencia del **Proyecto**, para lo cual se considera:

- 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 específicas para cada grupo.
- Efectuar la reubicación de los individuos, en zonas previamente seleccionadas de acuerdo a los criterios técnicos y biológicos que permitan proporcionar las condiciones idóneas para su subsistencia.
- Identificar los sitios de reubicación para la fauna silvestre, los cuales deben ser zonas alejadas, similares al hábitat original y con una barrera natural que impida su regreso al área del **Proyecto**.
- Verificar que los sitios de reubicación reúnan condiciones ambientales equivalentes a las áreas donde fueron rescatados y realizar la reubicación.
- Evitar la sobrecarga de especies de fauna silvestre en los sitios de reubicación.
- Poner especial énfasis en las especies de fauna considerada bajo alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Anexo Normativo III, de lento desplazamiento y/o endémica.
- Concientizar y sensibilizar a los trabajadores acerca de la importancia de las especies de fauna silvestre presentes en el área 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/1346/2023
Ciudad de México, a 31 de mayo de 2023

III. Alcances

El presente programa de ahuyentamiento y de rescate, 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 los listados faunísticos obtenidos en el muestreo realizado para los límites de la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF), así como los realizados en la superficie sujeta a **CUSTF**, que en su momento se pueden encontrar en los frentes de trabajo y que se tendrán que ahuyentar o rescatar para su posterior reubicación.

De acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Anexo Normativo III, en el área de **CUSTF** no se encontraron especies catalogadas en alguna categorías de riesgo. Asimismo, en caso de que al momento de realizar el **CUSTF** se tenga presencia de alguna otra especie de la base potencial listada en alguna categoría de riesgo, se tendrá especial cuidado en el manejo, haciendo hincapié que previo al desmonte, se realizará el estudio prospectivo y el ahuyentamiento de las especies.

Derivado del listado taxonómico de las especies registradas 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 necesitarán ser capturadas para su posterior reubicación en sitios que cuenten con características similares al área del **CUSTF**. Por último, es importante mencionar que, durante la jornada de campo no se registraron especies de anfibios, por lo que, ese grupo faunístico no se consideró para el presente programa.

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.

Especies de fauna susceptibles a rescate y ahuyentamiento

Grupo faunístico	Nombre científico	Nombre común	CITES
AVES	<i>Elanus leucurus</i>	Milano cola blanca	
	<i>Cathartes aura</i>	Zopilote aura	
	<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo americano	
	<i>Callipepla squamata</i>	Codorniz escamosa	
	<i>Lanius ludovicianus</i>	Verdugo americano	





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/1346/2023
Ciudad de México, a 31 de mayo de 2023

Grupo faunístico	Nombre científico	Nombre común	CITES
	<i>Mimus polyglottos</i>	Cenzontle norteño	
	<i>Toxostoma longirostre</i>	Cuitlacoche pico largo	
	<i>Leiosthlypis celata</i>	Chipe corona naranja	
	<i>Zonotrichia leucophrys</i>	Corrión corona blanca	Apéndice II
	<i>Poliophtila caerulea</i>	Perlita azul gris	
	<i>Auriparus flaviceps</i>	Baloncillo	
	<i>Tyrannus sp</i>	Tirano	Apéndice II
	<i>Melanerpes aurifrons</i>	Carpintero cheje	
MAMIFEROS	<i>Peromyscus sp</i>	Ratón de campo	
	<i>Neotoma sp</i>	Rata de campo	
	<i>Sylvilagus audubonii</i>	Conejo de desierto	
	<i>Lynx rufus</i>	Gato montés	Apéndice II
	<i>Pecari tajacu</i>	Pecarí de collar	

A continuación, se presentan los listados de fauna potencial.

Listado potencial de especies de fauna 1

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010
Anfibios		
<i>Lithobates berlandieri</i>	Rana leopardo	(Pr)
Reptiles		
<i>Cophosaurus texanus</i>	Lagartija sorda mayor	(A)
<i>Gopherus berlandieri</i>	Tortuga del desierto de tamaulipas	(A)
Aves		
<i>Accipiter cooperii</i>	Gavilán de cooper	(Pr)
<i>Accipiter striatus</i>	Gavilán pecho canela	(Pr)
<i>Buteo albonotatus</i>	Aguililla aura	(Pr)
<i>Buteogallus anthracinus</i>	Aguililla negra menor	(Pr)
<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	Aguililla cola blanca	(Pr)
<i>Parabuteo unicinctus</i>	Aguililla rojinegra	(Pr)
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	(Pr)
<i>Ixobrychus exilis</i>	Avetoro menor	(Pr)
<i>Amazona oratrix</i>	Loro cabeza amarilla	(P)
<i>Psittacara holochlorus</i>	Perico mexicano	(A)
<i>Megascops asio</i>	Tecolote del este	(Pr)
Mamíferos		
<i>Choeronycteris mexicana</i>	Murciélago trompudo	(A)
<i>Leptonycteris nivalis</i>	Murciélago magueyero mayor	(A)

Listado potencial de especies de fauna 2

Nombre científico	Nombre común	CITES
Reptiles		
<i>Gopherus berlandieri</i>	Tortuga del desierto de tamaulipas	Apéndice II
Aves		
<i>Accipiter cooperii</i>	Gavilán de cooper	Apéndice II
<i>Accipiter striatus</i>	Gavilán pecho canela	Apéndice II
<i>Buteo albonotatus</i>	Aguililla aura	Apéndice II
<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguililla cola roja	Apéndice II





**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/UCI/DGGPI/1346/2023
Ciudad de México, a 31 de mayo de 2023

Nombre científico	Nombre común	CITES
<i>Buteo plagiatus</i>	Aguililla gris	Apéndice II
<i>Buteogallus anthracinus</i>	Aguililla negra menor	Apéndice II
<i>Elanus leucurus</i>	Milano cola blanca	Apéndice II
<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	Aguililla cola blanca	Apéndice II
<i>Parabuteo unicinctus</i>	Aguililla rojinegra	Apéndice II
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pijije alas blancas	Apéndice III
<i>Amazilia yucatanensis</i>	Colibrí vientre canelo	Apéndice II
<i>Archilochus alexandri</i>	Colibrí barba negra	Apéndice II
<i>Archilochus colubris</i>	Colibrí garganta rubí	Apéndice II
<i>Calothorax lucifer</i>	Colibrí lucifer	Apéndice II
<i>Cyananthus latirostris</i>	Colibrí pico ancho	Apéndice II
<i>Caracara cheriway</i>	Caracara quebrantahuesos	Apéndice II
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	Apéndice I
<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo americano	Apéndice II
<i>Ortalis vetula</i>	Chachalaca oriental	Apéndice III
<i>Amazona oratrix</i>	Loro cabeza amarilla	Apéndice I
<i>Psittacara holochlorus</i>	Perico mexicano	Apéndice II
<i>Bubo virginianus</i>	Búho cornudo	Apéndice II
<i>Glaucidium brasilianum</i>	Tecolote bajoño	Apéndice II

Por lo que, con base en el programa de desarrollo del **Proyecto**, se realizarán los recorridos de campo para identificar y localizar 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.

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**. También se realizará el rescate de las especies de anfibios que pudieran encontrarse dentro de la superficie que será afectada por el **CUSTF**, además de mamíferos. De manera general, previo a la ejecución del programa, se deben ubicar los posibles nidos o madrigueras de los vertebrados.

Durante la ejecución del presente programa se debe ahuyentar a los organismos que se encuentren cerca del área de trabajo, durante el tiempo que dure la actividad de desmonte y despalme; así como rescatar a los organismos que queden atrapados durante la realización de las actividades de excavación (en el caso de encontrar nidos o madrigueras con crías, se mantendrán en jaulas o corrales hasta que alcancen una edad considerable para su supervivencia).





**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/1346/2023
Ciudad de México, a 31 de mayo de 2023

Asimismo, se deberá de tomar registro y/o evidencia de los rescates realizados con ayuda de material y/o equipo (hojas de registro, cámara fotográfica, cámara de video u otros); para posteriormente hacer el traslado y reubicación de los organismos rescatados al lugar previamente seleccionado, 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.

IV. Metodología

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

Medidas de amedrentamiento

Durante las distintas etapas del **Proyecto**, principalmente con las actividades de desmonte y despalme correspondientes a la etapa de preparación del sitio, se podrían desencadenar afectaciones de mortandad y/o maltrato de fauna por parte del personal que participa en las actividades inherentes al presente **Proyecto**, ya sea por el atropello de animales con la maquinaria que se ocupará para desarrollar las obras o por la caza, tráfico, comercio y/o mortandad de especies. Con la finalidad de propiciar la migración de individuos de especies de fauna silvestre principalmente en el área de ecotonos, previo al inicio de las actividades de desmonte y despalme del terreno, es necesario recurrir a técnicas de amedrentamiento, encaminadas sobre todo a desplazar o ahuyentar especies de aves y mamíferos dada su elevada capacidad de desplazamiento.

Existen varias técnicas para realizar el ahuyentado de fauna; persecución, arreos y movimientos de la vegetación con varas, generación de ruido (aparatos ultrasónicos, altavoz, explosiones con cohetones, bombas de humo, etc.).

Para llevar a cabo dichas técnicas de amedrentamiento se sugiere que 5 días antes del comienzo de las actividades de desmonte y despalme del terreno, el personal encargado del manejo de la fauna genere movimientos severos de la vegetación con el apoyo de una vara, esto en distintas áreas y horas del día. Aunado





**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/1346/2023

Ciudad de México, a 31 de mayo de 2023

a esta técnica se deberá aplicar el uso de sirenas de aire comprimido dos días antes del inicio del desmonte y despalle del terreno.

Rescate de anfibios y reptiles

No obstante que no se reportaron anfibios y reptiles en el área de **CUSTF**, no se descarta la posibilidad de que se encuentren presentes, por tal motivo se presentan las siguientes técnicas.

- Anfibios

En el caso de los anfibios se recomienda buscar en todos los microhábitats posibles, uno de ellos es debajo de la hojarasca, otro sitio ideal para buscar son los cuerpos de agua, entre las ramas de los árboles y debajo de los troncos o entre las cortezas de los árboles, todos estos microhábitats proporcionan una temperatura adecuada, además de proveer de alimento y refugio a los organismos. Para atraparlos se sugiere el uso de una red con mango largo, redes tipo acuario o con la mano (cubierta con guantes de látex) y se colocarán en transportadoras de acrílico nuevas y limpias, colocando un poco de agua, hojarasca o sustrato del sitio donde fue colectado.

- Reptiles

Para la captura de reptiles se recomienda realizar búsquedas intensivas en todos los microhábitats presentes a lo largo de la superficie de **CUSTF**. La técnica básica de rescate activo de los reptiles será la captura manual, la cual se efectuará tomando a los animales con la mano derecha por detrás de la cabeza suave y firmemente y con la izquierda, se inmovilizará el cuerpo del individuo en caso de que la situación lo amerite de acuerdo con su tamaño, pero evitando lastimar al ejemplar.

Para atrapar lagartijas también se utiliza la técnica de la lazada o nudo corredizo, para ello se utiliza una vara larga en cuyo extremo se coloca una cuerda con un asa corrediza, ésta se introduce hasta el cuello del reptil y se tira con rapidez hacia arriba o hacia atrás. Además, para poder capturar a las lagartijas presentes en la superficie de **CUSTF**, se puede recurrir al uso de bandas de goma (ligas), para aturdir a los ejemplares, para lo cual se dirigirán estiradas hacia el reptil y se le dará un ligazo para golpearla y producir una inmovilización temporal y entonces poderla tomar con la mano. El transporte de los ejemplares se realizará en costales de





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1346/2023
Ciudad de México, a 31 de mayo de 2023

tela, amarrados por la parte superior para así evitar que escapen, los cuales permiten la oxigenación y mantener una temperatura óptima para su posterior reubicación.

Aunado a estos métodos, se instalarán trampas de caída o pit fall las cuales son efectivas para fauna edáfica que despliega una actividad intensa de traslados en la superficie del suelo con líneas de desvío. Con el objeto de evitar la muerte de los ejemplares capturados ya sea por el aumento en la temperatura o por ahogamiento por presencia de lluvias, se procederá a colocar a un metro de altura de las trampas un pequeño techo, así mismo se colocará hojarasca fresca en el interior de las trampas y la revisión de estas deberá realizarse por lo menos dos veces al día.

Por su parte los ofidios se aprehenderán con apoyo de pinzas o ganchos herpetológicos y en caso de encontrarse una especie venenosa, se manipulará con el apoyo de un gancho herpetológico y con el empleo de un tubo transparente de plástico (de diferente calibre según sea el diámetro corporal del ofidio), se inmovilizará al entubarla.

En el caso de encontrar alguna especie con presencia potencial no venenosa, como la culebra arroyera de cola negra (*Drymarchon melanurus*) o la culebra látigo (*Masticophis schotti*) se les deben manipular con el uso de pinzas o un gancho herpetológico evitando de este modo ser mordido. Se debe de retener al ejemplar del cuello y ya inmovilizado se toma de la cabeza. Una vez capturada debe colocarse en el saco de manta y cerrarlo rápidamente. Esto debe realizarlo alguien con experiencia en la identificación y manejo de serpientes venenosas.

Se elaborará además el registro fotográfico de los organismos capturados y liberados, debido a que se incluirá en los informes de las actividades. Esto permite tener un registro visual de identidad para reconocerlos al ser recapturados en estudios de largo plazo. Para cada organismo es recomendable registrar la siguiente información: género y especie, localidad y en su caso número y tipo de trampa, fecha, hora de captura, tipo de vegetación, microhábitats, número de marca asignado, peso, sexo, y datos biométricos de acuerdo con el tipo de organismo. Los organismos recolectados se depositarán en contenedores de plástico tipo mascotera o sacos de lona delgada para ser transportados, cuidando que contengan humedad suficiente para evitar que se deshidraten y mueran.

Rescate de mamíferos





**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/1346/2023
Ciudad de México, a 31 de mayo de 2023

Con respecto a los mamíferos pequeños como el caso de los roedores, se empleará el uso de trampas tipo Sherman las cuales se colocarán en lugares estratégicos (en un costado de troncos tirados, rocas y debajo de la vegetación arbustiva.

Las trampas serán cebadas con una mezcla de avena, crema de cacahuete y esencia de vainilla. Se colocarán de una o dos horas antes del atardecer, y se revisarán al momento del amanecer, para evitar dañar a los organismos capturados por golpes de calor debido al sol.

Para el caso de los mamíferos medianos se requiere del uso de trampas Tomahawk, para su captura y posterior reubicación. Dichas trampas se cebarán con sardina y/o frutos y se colocarán en sitios en donde se hayan registrado caminos de fauna y se evidencie el registro de huellas y heces. Estas trampas se colocan durante una o dos horas antes del atardecer, y se revisan al momento del amanecer, para evitar dañar a los organismos capturados por golpes de calor debido al sol.

Los individuos capturados deben ser transportados directamente en las trampas donde han sido atrapados sin retirarlos de las mismas. Es prioritario que las trampas no estén expuestas a condiciones de luz extrema, calor o frío. También se tiene que evitar que los animales capturados permanezcan mucho tiempo dentro de las mismas, por lo cual la reubicación deberá ser inmediata. Las trampas deberán estar tapadas con algún paño oscuro para minimizar el estrés en el animal y sólo se destaparán para fines de identificación y liberación.

Durante las acciones de rescate la gente especializada en fauna deberá estar presente durante las obras de desmonte y despilme ya que posiblemente varias especies de mamíferos, sobre todo las de talla pequeña o mediana podrían estar escondidos en madrigueras y en ese momento puedan salir por efecto de las vibraciones que ocasionan la maquinaria.

Manejo de nidos y polluelos de aves

Se considera innecesaria la captura, manipulación física o traslado de ejemplares de aves adultas hacia sitios de reubicación, ya que dichos ejemplares migrarán a sitios de menor perturbación, inmediatamente después de iniciarse las actividades de preparación del sitio. Por lo que, si la preparación de sitio ocurre en época de reproducción de estas especies (por lo general en primavera), previo al despilme será necesario realizar una búsqueda de nidos activos (los cuales tengan huevos o polluelos, y que los padres estén pendientes).





**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/1346/2023
Ciudad de México, a 31 de mayo de 2023

Los nidos se pueden encontrar en arbustos, base de pastos, en las oquedades de los árboles, ramas de los árboles entre otros. Una forma de facilitar la búsqueda de nidos es el observar a las aves acarreado pastos, varas y hojas y tratar de seguirlas hasta el nido.

En dado caso de hallar nidos activos sobre los árboles que se encuentren en la zona de afectación, es recomendable esperar a que nazcan las crías y que se puedan valer por sí solas y posteriormente retirar dichos árboles ya que por la biología de los organismos si se movieran los nidos antes de tiempo estos serían abandonados por los padres y no nacerían causando un impacto mayor en las poblaciones de aves. Es importante señalar que al encontrar nidos con polluelos que estén en condiciones de emprender pronto el vuelo, se deberán dejar intactos los nidos y la vegetación circundante en un radio de 10 m, hasta que los polluelos abandonen de manera definitiva el nido.

Es importante contar con la participación de un especialista durante la búsqueda de nidos, monitoreo del progreso de crías, determinación de cuando es viable remover nidos, como también para el debido caso de reubicación de huevos a otros nidos.

Manejo durante el traslado para su liberación y reubicación en la microcuencia

Se deben tomar medidas preventivas en cuanto al momento del traslado hacia los sitios de reubicación para evitar que los organismos se dañen estando dentro de los contenedores, y disminuir lo más posible el estrés de dicho evento. Para mamíferos pequeños (roedores) se deben colocar las trampas tipo Sherman en donde fueron capturados sobre una superficie plana para su traslado.

Con respecto al manejo y traslado de las lagartijas se recomienda transportarlas dentro de contenedores de plástico, las cuales serán colocadas de igual manera en una superficie plana. En caso de que se llegaran a rescatar serpientes, estas se contendrán en sacos de manta, una por ejemplar, para evitar que sean lastimados por otros organismos, al momento de ser liberados se tendrán las medidas de manejo adecuadas para estos organismos.

Es preciso mencionar que todas las transportadoras de plástico y costales de manta deberán estar perfectamente rotuladas con la especie contenida y si pudieran significar un riesgo al hombre.





**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/UCI/DGGPI/1346/2023
Ciudad de México, a 31 de mayo de 2023

Adicionalmente, se recomienda que todos los organismos al momento de ser trasladados sean cubiertos con una lona o tela para evitar la incidencia directa de los rayos del sol directo, y de cualquier otra inclemencia del clima durante ese momento, hasta el momento en que sean liberados.

Si se llegara a dar la situación en que se presenten daños físicos en los animales en el momento de su captura, éstos serán revisados por un médico veterinario zootecnista con especialidad en medicina en fauna silvestre, el cual implementará las acciones necesarias para el cuidado y mantenimiento del animal, y solo de requerirse para evitar mayores daños se mantendrá en cautiverio unos días.

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.

En la siguiente tabla se muestran las coordenadas UTM del área propuesta para la reubicación de la fauna silvestre.

Coordenadas de ubicación del proyecto (Información reservada), Artículo 113 fracción I de la LGTAIP y 110 fracción I de la LFTAIP.

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 semejante. 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), se notificará a la autoridad cualquier cambio que suceda, teniendo como prioridad el salvaguardar la integridad de los organismos rescatados y la adecuada reintroducción a su hábitat natural.

VI. Acciones a realizar para garantizar la supervivencia





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/1346/2023
Ciudad de México, a 31 de mayo de 2023

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 enfocadas a mantener distancia con los animales a fin de no molestarlos y por otro lado evitar un posible accidente para las personas, de igual manera, se deberán colocar letreros alusivos a no molestar a la fauna silvestre y letreros con límites de velocidad para los vehículos que transiten por el predio.

Es importante tomar en cuenta que cada una de las etapas del **Proyecto** generarán diferentes impactos sobre la fauna en cantidad y magnitud de estos, 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 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 rescate 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 la infraestructura. Además, se deberá prolongar durante todas las distintas etapas de las actividades de construcción contempladas para la implementación del **Proyecto**.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1346/2023
Ciudad de México, a 31 de mayo de 2023

El cronograma de actividades considera 12 meses para ejecución del Programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre, sin embargo, se hará monitoreos semestrales durante el tiempo considerado para realizar el **CUSTF** con la finalidad de demostrar que la ejecución del **Proyecto** no afectó a ningún individuo de fauna. 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.

VIII. Cronograma de actividades para el rescate y reubicación de la fauna

Las actividades de rescate y reubicación de fauna silvestre se llevarán a cabo durante la etapa de preparación del sitio, con el propósito de realizar búsquedas exhaustivas de los organismos que pudieran estar habitando dentro del área de afectación del **Proyecto**.

Cronograma de actividades de rescate de fauna

Actividad	Año 1											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ahuyentamiento de fauna	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Colocación de avisos de protección	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Identificación de nidos, madrigueras y otros sitios de refugio		X	X									
Rescate de individuos de fauna silvestre	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Transporte y reubicación de individuos de fauna silvestre	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Monitoreo y evaluación						X						X

En los **12 meses** del **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 del ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre se realizará en un plazo de **12 meses**, el primer informe será presentado seis meses posteriores al inicio de las actividades de desmonte y despalle y otro informe al finalizar las actividades de **CUSTF**. En los informes se presentarán las





**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/1346/2023
Ciudad de México, a 31 de mayo de 2023

actividades realizadas, que incluirán evidencia fotográfica, videos, gráficas, tablas, bitácoras, coordinadas para respaldar la información y de más información que se considere pertinente.


DRB / ALDS / RISM / CMJ / EMAC

