



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/DGCP1/2380/2022
Ciudad de México, a 07 de octubre de 2022

Anexo 1 de 2

PROGRAMA DE RESCATE, REUBICACIÓN Y REFORESTACIÓN DE FLORA DEL PROYECTO DENOMINADO "EXPANSIÓN GASODUCTO ROSARITO, ETJ EL CARRIZO", CON UNA SUPERFICIE DE 0.964 HECTÁREAS, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE TECATE, EN EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA. TRÁMITE IDENTIFICADO CON LA BITÁCORA 09/DSA046/01/22.

I. INTRODUCCIÓN

El presente programa tiene como objetivo eliminar y/o minimizar los impactos negativos a los recursos forestales, que se presenten por el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF) para la ejecución del proyecto denominado "Expansión Gasoducto Rosarito, ETJ el Carrizo", en adelante el Proyecto, sobre una superficie total de 0.964 ha, compuesta por siete polígonos, con ubicación en el municipio de Tecate, en el estado de Baja California.

El Proyecto consiste en preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de un Sistema de Transporte de Gas Natural (STGN) de 30" de diámetro en un Derecho de Vía de 25 metros de ancho, con las siguientes actividades constructivas, de acuerdo con lo expuesto por la empresa denominada **Gasoducto de Aguaprieta, S. de R.L. de C.V.**, en lo sucesivo el **Regulado**:

- Derecho de Vía (DDV) para instalación de ducto.
- Construcción de la Estación de Compresión Las Dunas.
- DDV para instalación de fibra óptica.

El Proyecto, es parte de un STGN de 30" de diámetro que se encuentra en desarrollo por la empresa denominada **Gasoducto de Aguaprieta, S. de R.L. de C.V.** (GAP) que tiene por objetivo el transporte de gas natural en el estado de Baja California, para satisfacer la demanda.

La construcción y operación de proyectos que permitan el transporte del gas natural, como cualquier otro tipo de Proyecto, tiene una incidencia directa y en forma negativa sobre los recursos naturales presentes en el sitio,





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/2380/2022
Ciudad de México, a 07 de octubre de 2022

Anexo 1 de 2

afectando el hábitat que ocupa la flora con la remoción de vegetación. En razón con lo anterior, es necesario plantear medidas que eviten o minimicen las afectaciones.

Es por esta razón es necesario ejecutar el Programa de rescate, reubicación y reforestación de flora, en el cual se contemplarán todas las especies que sean susceptibles de sufrir mayor impacto, 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 el éxito de su supervivencia.

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

Uno de los factores del ambiente que con el **CUSTF** recibe una afectación directa es la flora y fauna, por esa razón, el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (**LGDFS**) y el artículo 141 fracción IX y último párrafo del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (**RLGDFS**), establece la obligación para el **Regulado** de ejecutar un programa de rescate, reubicación y reforestación de especies de la vegetación forestal afectada y la fauna silvestre.

Para que esto se logre, fueron necesario los datos obtenidos de los muestreos realizados en las áreas de CH y área del **Proyecto**, información que permite conocer las condiciones del sitio o sitios de reubicación/reforestación y definir las especies a establecer, el vivero de procedencia, el medio de transporte, las herramientas a utilizar, la preparación del suelo, el diseño de establecimiento, los métodos, los puntos críticos de supervisión durante las actividades de campo, la protección, el mantenimiento y los parámetros con los cuales se evaluará el éxito del programa.





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/2380/2022
Ciudad de México, a 07 de octubre de 2022

Anexo 1 de 2

El rescate y reforestación se presenta como parte de las medidas de mitigación del **Proyecto** para atenuar y/o compensar la disminución de la cobertura vegetal debido al desmonte que se requiere necesariamente para la ejecución 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 para el ecosistema afectado por el **CUSTF**, para así promover los servicios ambientales que se afectarían por las actividades inherentes del **Proyecto**. La reforestación es una medida para atenuar el impacto de modificación del paisaje, diversidad y estructura de la vegetación, mitigar la erosión hídrica y eólica, almacenamiento y captura de carbono que se pierde por la remoción de la vegetación nativa dentro de las áreas de afectación temporal y permanente de **Proyecto**.

De acuerdo con lo anterior, el **Regulado** deberá ejecutar el Programa de rescate, reubicación y reforestación de flora silvestre presente en el área de **CUSTF**, bajo algún estatus de protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010, por su interés botánico, etnobotánico, por ser especies de difícil propagación o de lento crecimiento o por su importancia desde el punto de vista comercial o cultural, con la finalidad de mitigar la afectación de la biodiversidad existente.

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

Con el rescate de la flora de interés y la reforestación, se pretenden aminorar los impactos negativos generados al momento del desarrollo de algunas actividades en la construcción del **Proyecto** como lo es el desmonte y despalle. Las actividades de rescate y reubicación de la vegetación se realizarán de manera previa a la preparación del sitio y construcción.

Con la implementación del programa se buscará preservar y conservar la diversidad vegetal del área de **CUSTF** y que se relaciona con la CH, para el caso de la vegetación forestal relevante que no sea susceptible de rescate





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2380/2022
Ciudad de México, a 07 de octubre de 2022

Anexo 1 de 2

se considerará establecer mecanismos de reproducción y su trasplante o rescate de germoplasma, en el presente documento se establecerán las estrategias necesarias para llevar a cabo correctamente el manejo de los individuos de la flora silvestre y cumplir con los objetivos establecidos.

El programa está diseñado para atenuar o disminuir los daños que se generarán por la construcción del **Proyecto**, con bases técnicas y científicas. Asimismo, está sustentado en lo estipulado en el Artículo 93 **LGDFS** y el artículo 141 fracción IX y último párrafo del **RLGDFS**, así como en las medidas de mitigación propuestas en el Estudio Técnico Justificativo (**ETJ**) para **CUSTF**.

II. OBJETIVOS

General

El programa establecerá 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** en el **Proyecto**, con la finalidad de disminuir la afectación a la flora silvestre en el área del **Proyecto**, a través del rescate, reubicación y reforestación, planteando estrategias para favorecer la reubicación y reforestación de especies, de importancia ecológica, endémicas, que son de difícil regeneración o que contribuyen a la conservación de suelos e identificadas en las áreas de **CUSTF** o que se encuentren citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, se ejecutará las acciones necesarias para el rescate y la reubicación de las especies de importancia ecológica que serán afectadas por la remoción de la vegetación forestal, por motivo de la construcción del **Proyecto**, en el municipio de Mexicali, Baja California.

Específicos

El programa está orientado a coordinar las actividades del **Proyecto** con el fin de garantizar la conservación de la flora silvestre para lo cual se considera lo siguiente:





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2380/2022
Ciudad de México, a 07 de octubre de 2022

Anexo 1 de 2

- Seleccionar las especies por rescatar y reubicar de acuerdo con su importancia ecológica y condición dentro del área donde se pretende la construcción del **Proyecto**.
- Extraer y disponer a los individuos seleccionados, proporcionándoles condiciones y cuidados apropiados hasta su reubicación final.
- Reubicación de los individuos rescatados en zonas aledañas a las áreas de **CUSTF**.
- 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 del **Proyecto** donde se llevará a cabo el desmonte y despalme, localizando las especies que serán rescatadas y reubicadas.
- Acciones a realizar 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 norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, como serían aquellas especies de difícil regeneración y/o lento crecimiento.
- Acciones emergentes cuando la supervivencia de los ejemplares sea menor al 80% del total de los individuos, considerando un periodo de seguimiento de al menos cinco años.
- Incrementar la densidad poblacional de las especies que se localizan en la zona del **Proyecto**, mediante la aplicación de medidas paralelas, tales como reubicación, reforestación, propagación, entre otras.
- Establecer medidas de protección para evitar que la vegetación residual y la establecida en la zona del **Proyecto** sea dañada por incendios forestales o animales domésticos.
- 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.
- 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**.





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/2380/2022
Ciudad de México, a 07 de octubre de 2022

Anexo 1 de 2

- 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 éstos.
- Realizar monitoreos en las áreas de reubicación y evaluar la supervivencia de las especies reubicadas e incluir los resultados en los reportes que se entregan a la autoridad.
- 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**.
- Obtener una supervivencia del 80% de la planta rescatada y reubicada, para la cual se ejecutarán actividades de protección y mantenimiento una vez que sea reubicada en el sitio seleccionado.
- Proteger las distintas áreas de uso temporal con vegetación, una vez ejecutado el **Proyecto**, para disminuir los grados de erosión.

III. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE ESPECIES

Al reubicarse 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). El sitio donde se ejecutará el trasplante estará ubicado en la zona próxima al **Proyecto**, con el objetivo de que los ejemplares se adapten rápidamente. 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 tuvieron algunos de los siguientes criterios:

- Que se trate de especies que se encuentren dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y prioritarias para la conservación.





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/2380/2022
Ciudad de México, a 07 de octubre de 2022

Anexo 1 de 2

- Que sea representativa del ecosistema o tipo de vegetación a intervenir para el **CUSTF**.
- Que sea endémica 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 CH.
- 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 se encuentren en el área de **CUSTF** y no hubieran sido detectadas en la CH.

Se rescatará un número de ejemplares de las especies que satisfagan dichos criterios y en una cantidad que permita compensar naturalmente la mortalidad, a fin de asegurar como mínimo el 80% de supervivencia al año de haber sido rescatadas y reubicadas. La cuantificación de ejemplares a rescatar deberá conservar la estructura de la comunidad forestal encontrada en el área de **CUSTF**, a efecto de mitigar la disminución de la diversidad por la remoción de ejemplares de distintas especies, atenuar la pérdida de individuos que alteran la abundancia y, como resultado de ambos, variar su Índice de Valor de Importancia (IVI).

Se considerará para la extracción de especies; un porte de no más de 1.5 metros de altura, esta altura se toma como límite ya que organismos de dimensiones más grandes es muy difícil el rescate y el sistema radicular ya es demasiado grande, al manipular organismos de más altura también se provoca demasiado daño al fuste o al cuerpo de la planta por su difícil manipulación, por estos daños la planta queda propensa al ataque de plagas y enfermedades y sus cuidados son difíciles, disminuyendo drásticamente sus posibilidades de sobrevivir, por lo tanto es más factible sumar esfuerzos en cuidar y rescatar organismos de dimensiones menores con mayores posibilidades de supervivencia.

Se emplearán las técnicas, recursos humanos y materiales e insumos necesarios, que se detallen en la metodología de este programa. La cuantificación de ejemplares a rescatar deberá conservar la estructura de la comunidad forestal encontrada en el **CUSTF**, a efecto de mitigar la disminución de la diversidad por la



Handwritten notes in blue ink on the right margin, including a star and some illegible characters.



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/DGCP/2380/2022
Ciudad de México, a 07 de octubre de 2022

Anexo 1 de 2

remoción de ejemplares de distintas especies, atenuar la pérdida de individuos que alteran la abundancia y, como resultado de ambos, variar su IVI.

En este tenor, derivado de la implementación del **Proyecto**, que requiere del **CUSTF**, resulta necesaria la ejecución de acciones encaminadas en la preservación de ciertas especies, principalmente aquellas de importancia biológica relevante, como cactáceas o especies protegidas, con el fin de que éstas sigan desarrollándose dentro de la CH, en este caso, a través de la implementación de un programa de rescate y reubicación de flora, mediante el cual se podrá mitigar el impacto generado por la remoción de la vegetación y, de esta manera contribuir con la conservación de especies que forman parte de los ecosistemas por afectar. Asimismo, este programa de rescate, reubicación y reforestación de flora, que será implementado en una superficie de 0.450 hectáreas donde se reubicarán las especies encontradas en las áreas de vegetación de chaparral y para las especies de bosque de galería forma parte de las medidas de mitigación para el **Proyecto**, que se ejecutarán con la finalidad de dar cumplimiento a lo establecido Artículo 141 del **RLGDFS**.

IV. METAS Y ALCANCES

Para el rescate y reubicación

Se realizará el rescate de las especies susceptibles de extracción, siempre que esta actividad no comprometa su supervivencia. Esto debido a que, generalmente este tipo de especies presentan suelos cubiertos por arena que desarrollan raíces poco profundas que se extienden por varios metros, por lo tanto, la conformación del cepellón podría afectarlas y, eventualmente provocar su muerte al momento de ser reubicadas, lo que impactaría directamente a los porcentajes de supervivencia esperados.

Por esta razón, la cantidad de elementos finales que serán sujetos a rescate será determinada durante la prospección del área de **CUSTF**, previo al inicio de las acciones de desmonte, enfatizando en aquellas especies de cactáceas y arbustivas, que potencialmente podrían estar distribuidas y que no hayan sido reportadas





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/2380/2022
Ciudad de México, a 07 de octubre de 2022

Anexo 1 de 2

durante el muestreo debido a que, de acuerdo con la metodología empleada para la determinación del tamaño de la muestra e índices de completitud, existe un error permisible.

Asimismo, en caso de que durante estos recorridos prospectivos se observe algún taxón que se encuentre dentro de alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, también será considerada dentro de las actividades de rescate y reubicación, con el fin de garantizar la permanencia de la especie dentro del ecosistema siempre que la extracción y establecimiento en las áreas de reubicación garantice su supervivencia.

El método de rescate que será empleado consiste en la sustracción de individuos completos, siempre que estos cuenten con una talla adecuada y viable para su extracción y posterior reubicación, además de las condiciones en campo, como el estado fitosanitario. Asimismo, una de las metas primordiales de este programa es el de garantizar una supervivencia de los individuos rescatados de al menos el 80%. Para **rescatar y/o reforestar** por los menos deberá considerar las especies presentes en el área del **Proyecto** en ambos tipos de vegetación, como se indica en la siguiente tabla.

Tabla. Especie consideradas a rescatar y reubicar

| Nombre científico | Nombre común | Individuos por rescatar/reforestar | Planta para reposición | Plantas totales |
|------------------------------|-------------------|------------------------------------|------------------------|-----------------|
| <i>Salix laevigata</i> | Sauce rojo | 17 | 3 | 20 |
| <i>Quercus agrifolia</i> | Encino | 3 | 3 | 6 |
| <i>Hesperoyucca whipplei</i> | Yuca de chaparral | 3 | 3 | 6 |
| <i>Yucca schidigera</i> | Yuca de Mojave | 3 | 3 | 6 |
| Total | | 26 | 12 | 38 |

Además del rescate y reubicación de las especies arriba señaladas, el **Regulado** realizará una reforestación considerando las especie reportadas en el **ETJ**, *Quercus agrifolia* (57 individuos), *Salix laevigata* (17), además deberá reforestar con las siguientes especies, *Eriogonum fasciculatum*, *Artemisia californica*, *Adenostoma*,





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/DCCPI/2380/2022
Ciudad de México, a 07 de octubre de 2022

Anexo 1 de 2

Ambrosia psilostachya, Baccharis salicina, Isocoma menziesii, Acmispon glaber y Yucca schidigera; esta última si bien se menciona que se realizará el rescate de 3 ejemplares, sin embargo todas las especies antes descritas deben ser tomadas en cuenta para la reforestación en las áreas de afectación temporal del **Proyecto**.

Así mismo considerar las especies de las cactáceas observadas en los sitios aledaños para realizar la revegetación a través del método de propagación vegetativa del género Opuntia Sp. En virtud de que las especies de este género por sus características el rescate/reforestación es por medio de su reproducción asexual, es decir por pencas y fracciones de pencas para garantizar y mantener las características de la planta madre de donde fueron extraídos los cladodios o pencas, actividad que contribuyen a la regeneración y estabilidad del suelo y alimento para muchas especies de grupos faunísticos además sirven de hogar y refugio a muchos insectos y aves.

Deberá construir obras de conservación de suelos asociadas a la reforestación con el método de tresbolillo o la de su elección mediante terraza individual de formación sucesiva o en curva de nivel y realizar el acomodo de material vegetal muerto (ramas y troncos) para favorecer el crecimiento de las herbáceas.

Si bien los ecosistemas tienen capacidad de respuesta a los cambios que se puedan presentar en él; pero para el **Proyecto** se requiere acelerar los tiempos de recuperación o bien la regeneración de herbáceas y pastos como se manifestó en el **ETJ**, por ello deberá favorecer las áreas afectadas del **Proyecto** proporcionando condiciones adecuadas para tener una regeneración exitosa, con fuentes de semillas en las áreas de la CH, para dispersarla en la superficie afectada, actividad que reportarse en los informes de cumplimiento.

con la finalidad de atenuar los impactos negativos que fueron previamente y analizados para cumplir con los supuestos establecidos en el artículo 93 de la **LGDFS**, como parte de la excepcionalidad, a saber, que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, y que la erosión de los suelos, la capacidad de almacenamiento de carbono, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.





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/DCCPI/2380/2022
Ciudad de México, a 07 de octubre de 2022

Anexo 1 de 2

Las metas deberán reportarse en los informes de cumplimiento establecidos en la resolución.

Para la reforestación

Para fines de reforestación, las especies más adecuadas son aquellas nativas que tienen las posibilidades de cubrir en el menor tiempo posible las áreas desprovistas de vegetación. La cuantificación de ejemplares a reforestar conserva la estructura de la comunidad vegetal encontrada en el área de **CUSTF**, a efecto de mitigar la disminución de la diversidad por la remoción de ejemplares de distintas especies, atenuar la pérdida de individuos que alteran la abundancia o para atenuar la **erosión hídrica, eólica, la infiltración y captura y almacenamiento de carbono.**

Se seleccionará aquellas especies que permitirán mantener la estructura vegetal de la zona afectada, ya que forman asociaciones con otras especies vegetales y proveen de alimento a la fauna silvestre. En cuanto a la densidad y cantidad de individuos por especie a utilizar en la reforestación, se determinará de acuerdo con las metodologías bibliográficas que establece la **CONAFOR** para zonas áridas y semiáridas. Asimismo, se deberá realizar las siguientes actividades descritas en el **ETJ**, antes de realizar la reforestación se plantean varias medidas de mitigación, manifestadas en los supuestos en la autorización que contribuyen a la rehabilitación del ecosistema en el área solicitada para el **CUSTF**, así como las siguientes actividades previstas en el **ETJ**.

- Recuperación del suelo fértil despalmado (capa superficial) y los residuos de la capa forestal triturados serán mezclados y usados posteriormente en la fase de recomposición del DDV, para enriquecer la capa de suelo, favoreciendo de esta manera el establecimiento de la regeneración natural y de las plantas del proceso de reforestación.
- El material vegetal muerto deberá ser esparcido en el área del **CUSTF** conforme se finalicen las actividades de construcción buscando que quede disperso a lo largo de toda el área, esto con el fin de permitir que se incrementa el contenido de humedad en el suelo, lo que favorece la regeneración 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/2380/2022
Ciudad de México, a 07 de octubre de 2022

Anexo 1 de 2

- Trituración de las materias primas resultantes del cambio de uso de suelo y su reincorporación al suelo para enriquecerlo en nutrientes y se favorezca la revegetación natural.
- La superficie con afectación permanente, que corresponde al DDV del gasoducto, se permitirá el crecimiento natural de herbáceas, primordialmente pastos y otras hierbas de porte bajo, por lo que, tomando en consideración que las primeras especies en emerger.
- Se considera como medida el rescate de los primeros 30 cm de suelo durante el desmonte y despalme en el área de **CUSTF**. El suelo recuperado será colocado en las colindancias del DDV, particularmente en el área en la que se realizará la reubicación de flora, separado del suelo mineral derivado de la excavación de la zanja.

V. METODOLOGÍA PARA EL RESCATE Y REFORESTACIÓN DE ESPECIES

Métodos y técnicas para el rescate y reubicación

Previo al inicio del desmonte, los individuos considerados a ser rescatados, serán marcados y/o etiquetados.

Así como antes del inicio de actividades de reubicación y conformación de las brigadas se realizará un recorrido dentro del área de **CUSTF** con la finalidad de determinar aquellas especies que serán susceptibles de rescate, particularmente, especies de cactáceas y especies arbustivas antes mencionadas.

Una vez que se ha realizado el recorrido previo y se determine la cantidad de personas que realizarán las acciones de rescate y reubicación, se designará al personal encargado de estas actividades, el cual será encabezado por un especialista forestal, biólogo o carrera a fin, con experiencia previa en este ramo, los integrantes de la brigada contarán con el equipo de protección necesario, así como con las herramientas adecuadas para la extracción de los organismos que sean seleccionados para el rescate.

Por otra parte, el responsable de la brigada tendrá las siguientes responsabilidades:





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/2380/2022
Ciudad de México, a 07 de octubre de 2022

Anexo 1 de 2

- 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.
- 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, a 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.





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/2380/2022
Ciudad de México, a 07 de octubre de 2022

Anexo 1 de 2

- Ejecutar las acciones de mantenimiento que garanticen la supervivencia de los individuos rescatados.

Identificación y marcaje de los individuos por rescatar

Previo a las acciones de desmonte y despalde, se realizará un recorrido de inspección, que tiene como finalidad identificar aquellos individuos que son susceptibles de rescate. Para ello se llevará a cabo el marcaje de los individuos empleando cinta plástica color amarillo o algún otro color fluorescente, con el fin de que la cuadrilla encargada de la extracción los identifique con facilidad.

En caso de que se encuentre alguna especie de cactácea, el marcaje se realizará señalizando su cara Norte, con el fin de que su reubicación se realice con la misma orientación y, de esta forma, evitar daños a la planta por radiación solar.

Esta actividad deberá ser conducido por personal especializado y con experiencia comprobable en el manejo de flora. De manera inicial se establece que el proceso de desmonte será gradual iniciando en un extremo del área sujeta a CUSTF.

Extracción

Tal como se menciona en el apartado anterior, con el fin de cumplir con las metas establecidas en el programa, se realizará el rescate de individuos completos empleando la siguiente metodología.

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. El cepellón con el que sea extraída la planta debe tener un diámetro de nueve a diez veces mayor que el diámetro basal del individuo.





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/2380/2022
Ciudad de México, a 07 de octubre de 2022

Anexo 1 de 2

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 0.35 y los 0.4 metros para la cual se empleará una pala y pico. 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.

Como se mencionó, 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. Es importante señalar que la reubicación se realizará de forma paralela a esta actividad, por lo tanto, esta medida es únicamente para evitar la pérdida de suelo y daño de la raíz mientras el individuo es trasladado al área de reubicación final.

Cabe señalar que, para el caso de la extracción de individuos completos se considerarán aquellos que presenten una talla máxima de 1 metro, con el fin de evitar daños al sistema radicular que pudieran conllevar a la muerte del ejemplar una vez que este se haya colocado en el área de reubicación.

Traslado de organismos





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/2380/2022
Ciudad de México, a 07 de octubre de 2022

Anexo 1 de 2

Los elementos seleccionados para el rescate serán reubicados de forma inmediata después de su extracción y serán colocados en una franja de tres metros, adyacente al área de **CUSTF**, por lo tanto, el traslado no requiere de una movilización en vehículos.

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.

Lugares de acopio y reproducción de las especies

Durante la implementación del programa de rescate, la principal actividad propuesta consiste en la extracción y reubicación de los individuos completos con cepellón, que se realizará de manera simultánea, gracias a la cercanía de los sitios de reubicación al área de **CUSTF**, razón por la cual no se considera el establecimiento de un área de acopio o vivero temporal.

Métodos y técnicas de plantación para la reforestación

Antes de realizar la reforestación se plantean varias medidas de mitigación que contribuyen a la rehabilitación del ecosistema en el área solicitada para el **CUSTF**.

Los residuos vegetales resultantes del **CUSTF** (sobre todo arbustos, herbáceas, ramas y puntas de árboles) serán picados o triturados y colocados, junto con la capa de suelo orgánico, a un costado de las zanjas del gasoducto, evitando se mezclen con el resto del material excavado. Posterior al relleno de la zanja, el material orgánico será colocado en la parte superior con dos finalidades:

- Evitar dejar descubierto el suelo propenso a erosión.
- Propiciar condiciones favorables para la regeneración de herbáceas y pastos a fin de recuperar la cobertura vegetal, que estaría contribuyendo a la captación 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/2380/2022
Ciudad de México, a 07 de octubre de 2022

Anexo 1 de 2

Se despalmará la capa de suelo fértil de 30 cm en la totalidad de la superficie forestal a impactar, el cual se colocará en el hombro derecho del DDV (de Norte a Sur), al igual que la cubierta vegetal será colocada sobre el suelo fértil despalmado, esto con el fin de protegerlo de la erosión hídrica y eólica.

El suelo fértil despalmado y los residuos de la capa forestal triturados serán mezclados y usados posteriormente en la fase de recomposición del DDV, para enriquecer la capa de suelo, favoreciendo de esta manera el establecimiento de la regeneración natural y de las plantas del proceso de reforestación.

Diseño de la plantación. El programa tiene como finalidad el cumplimiento de la **LGDFS** y, para ello se seleccionarán aquellas especies propias de los tipos de vegetación por afectar y que serán establecidas dentro de las poligonales adyacentes que, actualmente, presentan una cobertura vegetal existente, por lo tanto, la reubicación de los elementos rescatados se realizará en las áreas con mayor disponibilidad de espacio, con el fin de garantizar el establecimiento de las plantas, evitando algún tipo de merma por competencia de nutrientes y humedad.

Antes de la reforestación se llevará a cabo el acomodo de material vegetativo muerto (ramas y tronco), así como la creación de terrazas individuales.

Acomodo de materia vegetal muerto. Consiste en un picado y acomodo del material vegetal muerto resultante del desmonte y despalme del **CUSTF**, para inducir el establecimiento de pastos y herbáceas en la afectación permanente y temporal del DDV. El acomodo de estos materiales proporciona protección del suelo, evita la erosión hídrica, disminuye el escurrimiento superficial e incrementa el contenido de humedad en el suelo y nutrientes, los cuales favorecen la regeneración natural.

El diseño deberá potencializar los beneficios y considerar el acomodo de las plantas, evitando así que el escurrimiento sea directo, y este pueda distribuirse mejor entre las plantas reforestadas.

A



A
f
a
f



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/DCGPI/2380/2022
Ciudad de México, a 07 de octubre de 2022

Anexo 1 de 2

Obras de conservación de suelos. Para garantizar la supervivencia de las especies a reforestar, realizar las obras adecuadas que sirvan para evitar la erosión en laderas, retener el suelo en las escorrentías, captar agua de lluvia y mantener mayor humedad para el desarrollo de especies forestales, lo cual incrementa la supervivencia de árboles en la reforestación.

Una plantación exitosa requiere técnicas adecuadas para cada tipo de ecosistema, especie o grupo de especies, clima, objetivos y recursos disponibles. La reforestación se desarrollará adecuadamente en función de las condiciones del terreno donde se realizará, las especies seleccionadas, la disponibilidad de humedad, de la calidad de la planta y de la época del año en que se realizará, cual deberá considerar las especies mencionadas en este programa.

VI. LUGARES DE ACOPIO Y REPRODUCCIÓN DE ESPECIES

Para la reforestación si fuese necesario construir vivero temporal, para producir las especies para esta actividad, en caso de la compra puede ser en los viveros registrados en la **CONAFOR**, o bien en algún vivero particular de la zona; en su defecto, se propone que dichos viveros puedan producir las plantas necesarias para la reforestación. La ubicación se sugiere en áreas que estén cercanas al **Proyecto** o en las áreas temporales en donde se llevarán a cabo actividades de **CUSTF**.

VII. LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN Y REFORESTACIÓN

Localización de los sitios de reubicación y reforestación

La reubicación de las especies propias de cada tipo de vegetación se realizará en franjas adyacentes a las áreas de **CUSTF**, sobre una superficie de 0.450 hectáreas.

Tabla. Coordenadas de polígonos destinados a la reubicación de flora

| Poligonal 1 | | |
|-------------|------------|------------|
| Vértice | X | Y |
| 1 | [REDACTED] | [REDACTED] |

| Poligonal 1 | | |
|-------------|------------|------------|
| Vértice | X | Y |
| 2 | [REDACTED] | [REDACTED] |

Coordenada del proyecto, art. 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/DCGPI/2380/2022
Ciudad de México, a 07 de octubre de 2022

Anexo 1 de 2

Coordenada del proyecto, art. 113 fracción I de la LGTAIP y 110 fracción I de la LFTAIP

| Poligonal 1 | | |
|-------------|---|---|
| Vértice | X | Y |
| 3 | | |

| Poligonal 1 | | |
|-------------|---|---|
| Vértice | X | Y |
| 4 | | |

| Poligonal 2 | | |
|-------------|---|---|
| Vértice | X | Y |
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |

| Poligonal 2 | | |
|-------------|---|---|
| Vértice | X | Y |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |
| 9 | | |

| Poligonal 3 | | |
|-------------|---|---|
| Vértice | X | Y |
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |
| 9 | | |
| 10 | | |
| 11 | | |
| 12 | | |
| 13 | | |
| 14 | | |
| 15 | | |
| 16 | | |
| 17 | | |
| 18 | | |
| 19 | | |
| 20 | | |

| Poligonal 3 | | |
|-------------|---|---|
| Vértice | X | Y |
| 21 | | |
| 22 | | |
| 23 | | |
| 24 | | |
| 25 | | |
| 26 | | |
| 27 | | |
| 28 | | |
| 29 | | |
| 30 | | |
| 31 | | |
| 32 | | |
| 33 | | |
| 34 | | |
| 35 | | |
| 36 | | |
| 37 | | |
| 38 | | |
| 39 | | |
| 40 | | |



Handwritten blue notes 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/2380/2022
Ciudad de México, a 07 de octubre de 2022

Anexo 1 de 2

Coordenada del proyecto, art. 113 fracción I de la LGTAIP y 110 fracción I de la LFTAIP

| Poligonal 3 | | |
|-------------|---|---|
| Vértice | X | Y |
| 41 | | |
| 42 | | |

| Poligonal 3 | | |
|-------------|---|---|
| Vértice | X | Y |
| 43 | | |

| Poligonal 4 | | |
|-------------|---|---|
| Vértice | X | Y |
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |

| Poligonal 4 | | |
|-------------|---|---|
| Vértice | X | Y |
| 9 | | |
| 10 | | |
| 11 | | |
| 12 | | |
| 13 | | |
| 14 | | |
| 15 | | |

| Poligonal 5 | | |
|-------------|---|---|
| Vértice | X | Y |
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |

| Poligonal 5 | | |
|-------------|---|---|
| Vértice | X | Y |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |
| 9 | | |
| 10 | | |

| Polígono Este | | |
|---------------|---|---|
| Vértice | X | Y |
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |

| Polígono Este | | |
|---------------|---|---|
| Vértice | X | Y |
| 8 | | |
| 9 | | |
| 10 | | |
| 11 | | |
| 12 | | |
| 13 | | |
| 14 | | |

Handwritten blue scribbles and a vertical line on the left margin.

Handwritten blue scribbles 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/UCI/DCCPI/2380/2022
Ciudad de México, a 07 de octubre de 2022

Anexo 1 de 2

Coordenada del proyecto, art. 113 fracción I de la LGTAIP y 110 fracción I de la LFTAIP

| Polígono Este | | |
|---------------|---|---|
| Vértice | X | Y |
| 15 | | |
| 16 | | |
| 17 | | |
| 18 | | |
| 19 | | |
| 20 | | |
| 21 | | |
| 22 | | |
| 23 | | |
| 24 | | |
| 25 | | |
| 26 | | |

| Polígono Este | | |
|---------------|---|---|
| Vértice | X | Y |
| 27 | | |
| 28 | | |
| 29 | | |
| 30 | | |
| 31 | | |
| 32 | | |
| 33 | | |
| 34 | | |
| 35 | | |
| 36 | | |
| 37 | | |
| 38 | | |

| Polígono Oeste | | |
|----------------|---|---|
| Vértice | X | Y |
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |
| 9 | | |
| 10 | | |
| 11 | | |
| 12 | | |
| 13 | | |
| 14 | | |
| 15 | | |
| 16 | | |
| 17 | | |

| Polígono Oeste | | |
|----------------|---|---|
| Vértice | X | Y |
| 18 | | |
| 19 | | |
| 20 | | |
| 21 | | |
| 22 | | |
| 23 | | |
| 24 | | |
| 25 | | |
| 26 | | |
| 27 | | |
| 28 | | |
| 29 | | |
| 30 | | |
| 31 | | |
| 32 | | |
| 33 | | |





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/DCGPI/2380/2022
Ciudad de México, a 07 de octubre de 2022

Anexo 1 de 2

VIII. ACCIONES QUE REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIVENCIA

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

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

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

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

Control de plagas. Su control debe de partir del diagnóstico preciso del tipo de plaga que está afectando a la planta y de acuerdo con esto se debe prescribir el tratamiento más adecuado. Algunas medidas preventivas de plaga pueden ser las siguientes:

- **Aislamiento:** Consiste en delimitar con barreras físicas una o varias partes de la plantación con el fin de evitar la dispersión de la plaga o enfermedad, restringiendo el tráfico de personal y vehículos en esa área.
- **Eliminación de hospederos alternos:** Se trata de la eliminación de plantas dentro del sembradío y sus alrededores que pueden ser hospederas alternas de plagas o enfermedades.





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/2380/2022
Ciudad de México, a 07 de octubre de 2022

Anexo 1 de 2

- **Canales de drenaje:** La construcción de canales de drenaje evita la anegación de las zonas bajas de la plantación, dificultando así el desarrollo de plagas o enfermedades.

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

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

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

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

Reposición de individuos. Para mantener la densidad establecida de la plantación es necesario reponer las plantas muertas en cada ciclo de lluvias con la finalidad de garantizar la supervivencia de al menos el 80% de los nuevos individuos. Para ello, se considera la adquisición de plantas en viveros locales, únicamente cuando sea necesario realizar dicha reposición. En caso de que todos los elementos reubicados y plantados sobrevivan, se podrá prescindir de esta acción. Para la determinación de las plantas por reponer, se realizarán recorridos en el área de reubicación de flora con el fin de determinar las especies y el número de plantas por taxón que requieran reponerse.

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



Handwritten blue marks on the right margin, including a large 'A' and several scribbles.



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/2380/2022
Ciudad de México, a 07 de octubre de 2022

Anexo 1 de 2

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

Las acciones propuestas en el programa serán documentadas mediante los informes respectivos, permitiendo en todo momento, poder evidenciar los resultados de este, al permitir determinar el porcentaje de supervivencia de los ejemplares reubicados.

Los indicadores propuestos son:

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

Al desarrollar las actividades de manera adecuada, así como con la experiencia previa adquirida, ayuda a garantizar el éxito del programa. Todas las actividades estarán respaldadas por evidencias fotográficas, misma que acompañarán los informes de seguimiento.

X. PROGRAMA GENERAL DE ACTIVIDADES

El cronograma de actividades corresponde a las actividades relacionadas con el rescate y reubicación de flora y reforestación dentro de las 0.450 ha de las áreas temporales del **Proyecto**, las cuales están destinadas a la ejecución del presente programa. Cabe mencionar que posterior a la reubicación y reforestación, se realizará un monitoreo de los individuos rescatados para evaluar el prendimiento y condición general de la plantación.

El cronograma de actividades abarca el tiempo de ejecución que durará la construcción del **Proyecto**, durante los primeros meses en los cuales se ejecutarán las acciones de rescate y reubicación de flora y las actividades





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/2380/2022
Ciudad de México, a 07 de octubre de 2022

Anexo 1 de 2

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.

Tabla. Cronograma de actividades para el programa de rescate y reubicación

| Actividades | Meses | | | | | | | | | | | |
|---|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Recorrido del trazo | | | | | | | | | | | | |
| Rescate de la flora | | | | | | | | | | | | |
| Desmante | | | | | | | | | | | | |
| Despalme | | | | | | | | | | | | |
| Preparación del área de plantación | | | | | | | | | | | | |
| Reubicación de los ejemplares rescatados | | | | | | | | | | | | |
| Control de malezas | | | | | | | | | | | | |
| Mantenimiento del área restaurada | | | | | | | | | | | | |
| Monitoreo en campo de las especies rescatadas | | | | | | | | | | | | |

Tabla. Cronograma de actividades para el programa de reforestación

| Actividad | Año 1 | | Año 2 | | Año 3 | | Año 4 | | Año 5 | |
|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|--|-------|---|
| Preparación del sitio | X | X | | | | | | | | |
| Establecimiento de la reforestación con planta | X | X | | | | | | | | |
| Actividades de seguimiento | | | X | | | | | | | |
| Evaluación de la supervivencia | | | X | | | | | | | |
| Actividades de seguimiento | | | | X | | | | | | |
| Preparación del sitio para la reposición de plantas | | | | X | | | | | | |
| Reposición de plantas | | | | | X | | X | | | |
| Actividades de seguimiento | | | | | X | | X | | X | |
| Evaluación de la supervivencia | | | | | | X | X | | X | X |
| Actividades de supervisión | | | X | | | X | X | | X | X |



Handwritten notes 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/2380/2022
Ciudad de México, a 07 de octubre de 2022

Anexo 1 de 2

El plazo de **doce meses** solicitados para realizar las actividades de cambio de uso del suelo 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 y reforestación, así como la construcción de las obras de conservación para mitigar la erosión.

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 con una periodicidad de semestral 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 hasta completar los 5 años de seguimiento.

DRB / ALDS / RISM / CMJ / LEM





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/2380/2022
Ciudad de México, a 07 de octubre de 2022

Anexo 2 de 2

PROGRAMA DE RESCATE, REUBICACIÓN Y AHUYENTAMIENTO DE FAUNA SILVESTRE DEL PROYECTO DENOMINADO "EXPANSIÓN GASODUCTO ROSARITO, ETJ EL CARRIZO", CON UNA SUPERFICIE DE 0.964 HECTÁREAS, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE TECATE, EN EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA, TRÁMITE IDENTIFICADO CON LA BITÁCORA 09/DSA046/01/22.

I. INTRODUCCIÓN

El 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 en donde se pretende realizar el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF) en un área de 0.964 ha, para la realización del proyecto "Expansión Gasoducto Rosarito, ETJ el Carrizo", con ubicación en el municipio de Tecate, en el estado de Baja California, en adelante el **Proyecto**.

El **Proyecto** consiste en preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de un Sistema de Transporte de Gas Natural (STGN) de 30" de diámetro en un Derecho de Vía de 25 metros de ancho con las siguientes actividades constructivas, de acuerdo con lo expuesto por la empresa **Gasoducto de Aguaprieta, S. de R.L. de C.V. (Regulado)**:

- Derecho de Vía (DDV) para instalación de ducto.
- Construcción de la Estación de Compresión Las Dunas.
- DDV para instalación de fibra óptica.

El **Proyecto**, es parte de un STGN de 30" de diámetro, que se encuentra en desarrollo por el **Regulado**, tiene por objetivo el transporte de gas natural en el estado de Baja California para satisfacer la demanda en la región.

La construcción y operación de proyectos que permitan el transporte del gas natural, como cualquier otro tipo de proyecto, tiene una incidencia directa y en forma negativa sobre los recursos naturales presentes en el sitio, afectando el hábitat que ocupa la fauna con la remoción de vegetación.



Handwritten notes in blue ink on the right margin, including a large 'X' and some illegible scribbles.



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/2380/2022
Ciudad de México, a 07 de octubre de 2022

Anexo 2 de 2

En razón de lo anterior, es necesario plantear medidas que eviten o minimicen las afectaciones potenciales a individuos de anfibios, reptiles y pequeños mamíferos, para aves los nidos o polluelos, toda vez que las aves adultas son menos susceptibles a las afectaciones ocasionadas por el **Proyecto**.

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

Uno de los factores del ambiente que con el **CUSTF** recibe una afectación directa es la flora y fauna, por esa razón, el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (**LGDFS**) y el artículo 141 fracción IX del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (**RLGDFS**), establece la obligación al **Regulado** de ejecutar el programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectada y de la fauna silvestre, durante las distintas etapas de desarrollo del **CUSTF**.

Este programa se establecen acciones y metodologías que permitan ahuyentar, rescatar y reubicar especies de fauna susceptibles de ser afectadas durante las obras inherentes a la construcción del gasoducto. El programa aplica para todos los individuos de fauna que pudieran localizarse en el área de **CUSTF**; no obstante, se pondrá especial atención en aquellas especies que pudieran estar registradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como las especies de lento desplazamiento, dado que son más propensas a sufrir daños con el paso de maquinaria.





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/DCGPI/2380/2022
Ciudad de México, a 07 de octubre de 2022

Anexo 2 de 2

El programa incluye una propuesta de áreas donde los ejemplares capturados podrían ser reubicados, a suficiente distancia del lugar donde se ejecutan las obras del **Proyecto**, para evitar su regreso y vuelvan a estar en riesgo físico, siempre cuidando que el hábitat donde se reubiquen sea semejante al hábitat de donde fueron capturados.

El programa está diseñado para atenuar o disminuir los daños que se generarán por la construcción del **Proyecto**, con bases técnicas y científicas. Asimismo, está sustentado en lo estipulado en el Artículo 93 LGDFS, así como las medidas de mitigación propuestas en el Estudio Técnico Justificativo (ETJ) para **CUSTF**, en cumplimiento del artículo 141 fracción IX del **RLGDFS**.

II. OBJETIVOS

General

El programa tiene como propósito establecer las medidas necesarias para mitigar los impactos posibles sobre las especies de fauna que pudieran presentarse en el área del **Proyecto** sujeto a **CUSTF**, deberá 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, 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.

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 lo siguiente:

- Efectuar recorridos antes de cualquier actividad, para la identificación, ubicación y señalamiento de posibles nidos y madrigueras con actividad.





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/DCGPI/2380/2022
Ciudad de México, a 07 de octubre de 2022

Anexo 2 de 2

- Minimizar los impactos ambientales sobre la fauna silvestre amenazada y de poca movilidad a través del rescate, protección y conservación.
- 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 el mediano o largo plazo.
- Realizar 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 con los criterios técnicos y biológicos que permitan proporcionar las condiciones idóneas para su subsistencia.
- Poner especial énfasis en las especies de fauna considerada bajo alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, de lento desplazamiento y/o endémica.

III. ALCANCES

A
El programa de ahuyentamiento y de rescate de fauna silvestre, aplica para todas las especies 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 cuenca hidrográfica (CH), 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 con el registro de fauna, producto del muestreo realizado, en los grupos faunísticos de la Cuenca Hidrográfica (CH) y el área del **Proyecto** fueron: herpetofauna, aves y mamíferos. Sin embargo, también es preciso considerar a otras especies, aunque no se hayan enlistado dentro de las especies de posible ocurrencia.





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/2380/2022
Ciudad de México, a 07 de octubre de 2022

Anexo 2 de 2

Considerando la fauna potencia de acuerdo con la revisión bibliográfica y los muestreos realizados se encontraron 65 especies, de las cuales, 44 especies correspondieron al grupo de aves, 14 especies correspondieron a mamíferos y 7 especies al grupo de reptiles, mismas que describen en las siguientes tablas:

Tabla. Listado de especies de aves identificadas en los sitios de muestreo

Table with 8 columns: ID, Especie, Nombre común, NOM-059-SEMARNAT-2010, VCH (CH, CUSTF), VBG (CH, CUSTF). It lists 28 bird species with their respective counts and codes.



Handwritten notes 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/2380/2022
Ciudad de México, a 07 de octubre de 2022

Anexo 2 de 2

Table with 8 columns: ID, Especie, Nombre común, NOM-059-SEMARNAT-2010, VCH (CH, CUSTF), VBG (CH, CUSTF). Rows 29-44 listing bird species like Melanerpes lewis, Corthylio calendula, etc.

Del total de especies, tres del grupo de aves; el gavilán de Cooper (Accipiter cooperii), el gavilán pecho canela (Accipiter striatus), y la aguililla aura (Buteo albonotatus), observadas en los sitios de CH, se encuentran catalogadas en riesgo por la NOM-059 SEMARNAT-2010, de las cuales se deberá tener mayor atención.

Tabla. Listado de especies de mamíferos identificadas en los sitios de muestreo

Table with 8 columns: ID, Especie, Nombre común, NOM-059-SEMARNAT-2010, VCH (CH, CUSTF), VBG (CH, CUSTF). Rows 1-9 listing mammal species like Canis latrans, Urocyon cinereoargenteus, etc.





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/DCGPI/2380/2022
Ciudad de México, a 07 de octubre de 2022

Anexo 2 de 2

Table with 8 columns: ID, Especie, Nombre común, NOM-059-SEMARNAT-2010, VCH (CH, CUSTF), VBG (CH, CUSTF). Rows include species like Otospermophilus variegatus, Lynx rufus, Procyon lotor, and Corynorhinus townsendii.

Del total de especies reportadas para el área del Proyecto y CH, ninguna de ellas se encuentra catalogada en riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, pero en caso encontrar madrigueras de especies medianas de este grupo, se incluirán en las acciones de rescate para su posterior reubicación.

Tabla. Listado de especies de reptiles identificadas en los sitios de muestreo

Table with 6 columns: ID, Especie, Nombre Común, NOM-059-SEMARNAT-2010, CH, CUSTF. Lists reptiles such as Colubridae, Sceloporus ocutti, Urosaurus nigricaudus, Uta stansburiana, Aspidoscelis tigris, Crotalus ruber, and Xantusia henshawi.

Dentro del área de CUSTF se registró la especie de Uta stansburiana que se encuentra enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010; además de tener una distribución de endemismo, asimismo se registraron dos especies más con alguna categoría de riesgo: Urosaurus nigricaudus y Crotalus ruber.

Handwritten signature



Vertical handwritten notes 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/UCI/DGGPI/2380/2022
Ciudad de México, a 07 de octubre de 2022

Anexo 2 de 2

IV. METODOLOGÍA

El presente programa, durante su ejecución, el **Regulado** deberá ahuyentar a los organismos que se encuentren cerca del área de trabajo, no solo el tiempo que dure el desmonte y despalme, sino todo el tiempo que permanezcan las actividades del **Proyecto**; así como rescatar a los organismos que queden atrapados durante la realización de las actividades de excavación (en el caso de encontrar nidos o madrigueras con crías, se mantendrán en jaulas o corrales hasta que alcancen una edad considerable para su sobrevivencia).

El programa pretende establecer las técnicas para proteger, conservar y rescatar en general a las especies de fauna silvestre localizables en el área del **Proyecto**, especialmente a aquellas que se encuentran listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y de lento desplazamiento. Cabe señalar que es probable la presencia de individuos pertenecientes a especies en riesgo que no fueron reportadas previamente, por lo que de ser el caso se evaluará la identidad de las especies que se encuentran presentes dentro del área del gasoducto y se procederá a rescatar y reubicar.

Las medidas de conservación de la fauna del programa se orientan a inducir el desplazamiento de los organismos aprovechando sus características de movilidad, o bien cuando no sea posible lo anterior, a través de la captura directa para fines de reubicación cuando la capacidad de desplazamiento se vea reducida, ya sea por las características intrínsecas de las especies, por la condición reproductiva (críos, juveniles, hembras preñadas, huevos en nidos) o por el estado físico del individuo.

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

A
A
A

A





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/2380/2022
Ciudad de México, a 07 de octubre de 2022

Anexo 2 de 2

De manera general, la actividad de ahuyentamiento consiste en realizar recorridos a través de transectos lineales dentro del área del **Proyecto**, con el objeto de generar ruidos y hacer persecución terrestre, para desplazar a los animales que pudieran encontrarse dentro del área de trabajo.

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

El **Regulado** describió en el **ETJ** que se tendrá, como medidas complementarias para preservar la diversidad y riqueza específica las siguientes acciones:

- Se llevarán a cabo recorridos en las áreas de **CUSTF** previo al inicio de las actividades de remoción de la vegetación, por parte de personal capacitado para llevar a cabo acciones de ahuyentamiento y rescate, con la finalidad de evitar la mortalidad de individuos durante las etapas del **CUSTF**.
- Se delimitarán claramente las áreas autorizadas para el **CUSTF** con el fin de evitar dañar el hábitat de las especies circundantes.
- Durante los recorridos de prospección previos al desmonte se verificará la presencia de nidos o madrigueras activas. En caso de que se constate que estas se encuentran ocupadas por crías, polluelos o huevos, se procederá a su marcaje y al acordonamiento del área en un radio de al menos 5 metros con la finalidad de evitar algún tipo de daño por parte de los trabajadores y la maquinaria. Estos serán monitoreados y, en el caso de madrigueras se promoverán acciones para que sean abandonadas. Una vez que el nido o madriguera sea desocupado, se procederá a la remoción o colapso de la estructura para que los individuos no la vuelvan a ocupar y el área será liberada para proceder con las actividades programadas.





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/DCGPI/2380/2022
Ciudad de México, a 07 de octubre de 2022

Anexo 2 de 2

- Se capacitará al personal respecto a la importancia de la fauna silvestre y las acciones a seguir en caso de encontrarse con ejemplares renuentes.
- Se realizará un manejo integral de los residuos con el fin de evitar la acumulación de basura, particularmente residuos orgánicos, que puedan atraer ejemplares silvestres.
- No obstante, y debido a la baja movilidad de las especies de mamíferos pequeños, se realizará el trampeo mediante el empleo de trampas Sherman y Tomahawk en sitios con visible actividad de las especies (rastros recientes) con el fin de que sean capturadas y trasladadas a las áreas de reubicación antes de iniciar con las actividades del **Proyecto**.

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).

Capacitación de personal

La primera actividad primordial para el programa es la capacitación dirigida a todo el personal que participará en dicha ejecución. Esta capacitación deberá realizarse por personal especializado en la materia y en un lugar adecuado que permita hacer una presentación gráfica e interactiva mediante el uso y manejo de equipo. Para la impartición del taller de capacitación, de manera enunciativa no limitativa, se deberán abordar tópicos tales como:

- Importancia de la fauna con posible presencia en la zona de influencia y la registrada en el área del **Proyecto**.
- Especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, presentes en la superficie que será sometida a **CUSTF** y su importancia.
- Características generales de los individuos sujetos a rescate y la identificación de estos con apoyo en material gráfico.
- Aplicación de las diferentes técnicas 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/UCI/DCGPI/2380/2022
Ciudad de México, a 07 de octubre de 2022

Anexo 2 de 2

- Formación y estructura de los equipos de trabajo, durante el ahuyentamiento.
- Aplicación de las diferentes técnicas de rescate dependiendo de la especie y un eficiente traslado de individuos, para disminuir su estrés.
- Técnicas de traslado hacia los sitios de reubicación de individuos rescatados.
- Medidas de seguridad ocupacional a tomar en cuenta durante el manejo de la fauna y activación del Plan de contingencias o de emergencias para el trabajo en campo.
- Toda la información que considere necesaria para capacitar al personal, para el manejo adecuado de todos los grupos de fauna.
- Los integrantes de la brigada deberán estar altamente calificados, tanto de manera teórica como práctica, sobre las técnicas para el manejo adecuado de cada uno de los grupos de organismos a rescatar y reubicar.

Actividades de identificación previa

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

Para el **Proyecto** se realizará el ahuyentamiento que consiste en realizar recorridos, emitiendo algún ruido, como el del megáfono, para propiciar que la fauna presente se desplace fuera del área solicitada. 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.

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.

[Handwritten signature]



[Vertical 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/2380/2022
Ciudad de México, a 07 de octubre de 2022

Anexo 2 de 2

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 la preservación in situ no sea viable, se ejecutará la reubicación de la rama completa donde se encuentre el nido cortándola con cuidado y posteriormente sujetándola firmemente en un árbol cercano fuera del área de **CUSTF**. Los trabajos se realizarán con guantes y cubre bocas para evitar impregnar el olor propio en el nido, ya que esto, en ocasiones, persuade a los padres para abandonarlo. Solo en ocasiones excepcionales se aislará el nido del árbol para su retiro. Esta recomendación se deberá de realizar con mayor énfasis si la especie anidada se encuentra dentro de algún estatus de protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010.

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 esta se encuentra deshabitada, se cubrirá con tierra o se colapsará 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.

Captura y reubicación de especies de fauna

Estas acciones serán ejecutadas antes y durante las actividades de desmonte y despalde del **Proyecto** 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 CH. 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.





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/DGCGPI/2380/2022
Ciudad de México, a 07 de octubre de 2022

Anexo 2 de 2

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 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 libreta 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 cuidado 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.

Posterior a la captura, se colocarán en bolsas de manta o en recipientes de plástico para inmovilizarlos, trasladarlos y reubicarlos de manera inmediata o 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. Para el caso en que el traslado no sea inmediato, deberá 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/UCI/DGGPI/2380/2022
Ciudad de México, a 07 de octubre de 2022

Anexo 2 de 2

mantener los organismos en un lugar adecuado, seco y fuera de los rayos del sol, considerando las características propias de la fauna.

Mamíferos

Con respecto a las especies de mastofauna es de relevancia mencionar que no todas son sujetas a rescate, puesto que las de talla grande, como cérvidos o algunos carnívoros, son especies, que por su tipo de locomoción puede desplazarse a otras zonas de manera rápida en cuanto sienten la presencia humana, si fuera el caso para estas especies, la captura y reubicación es una labor difícil y prolongada, ya que por lo general estas especies al someterlas se estresan con facilidad y se corre el riesgo que sufran lesiones, por lo tanto, en caso de encontrarse con algún ejemplar en el área donde se desarrolla el **Proyecto**, se realizarán actividades de rescate y reubicación inmediata. En general este grupo faunístico es muy evasivo y de difícil registro, por lo que se espera que la campaña previa de ahuyentamiento sea de gran utilidad.

Mamíferos pequeños

Las especies de mamíferos pequeños que son propuestas para rescate serán aquellas que no sean tan astutas para desplazarse rápidamente del área donde se desarrollará el **Proyecto**, estos serán los mamíferos de talla pequeña. El uso de herramientas será aplicado siempre y cuando se desconozca la especie y la ubicación de su madriguera, ya que no todos los organismos se desplazan de la misma manera; por lo tanto, es necesario ubicarlos usando trampas a lo largo del área del **Proyecto** y si es necesario se colocarán trampas Sherman o Tomahawk para rescatarlos y reubicarlos de manera inmediata.

Las trampas tipo Sherman podrán emplearse 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.





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/DCGPI/2380/2022
Ciudad de México, a 07 de octubre de 2022

Anexo 2 de 2

Mamíferos medianos

Para este tipo de ejemplares 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 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, y posteriormente liberarlo en el área seleccionada. La reubicación de los ejemplares se realizará en zonas aledañas que presenten características que aseguren su supervivencia, como zonas conservadas, lejos de la actividad humana y con características similares al sitio de donde fueron rescatados.

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.

V. MEDIDAS PARA GARANTIZAR LA SUPERVIVENCIA DE LOS EJEMPLARES CAPTURADOS

Para evitar el estrés y el daño de los organismos sujetos a las actividades de rescate, se deberán tomar en cuenta las siguientes recomendaciones generales:

- Evitar al máximo la manipulación, y en caso de que sea indispensable, reducir el tiempo de manejo.
- Mantener en todo momento a los organismos dentro de sus contenedores, los cuales no deberán ser expuestos directamente al sol, lluvia o condiciones extremas.



Handwritten notes and signatures in blue ink 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/DCGPI/2380/2022
Ciudad de México, a 07 de octubre de 2022

Anexo 2 de 2

- En la medida de lo posible, se deberá tener un contenedor por cada individuo, y nunca se mezclarán individuos de diferentes especies.

Los recorridos a las áreas de liberación deberán ser breves, o en caso contrario se deberá verificar el estado de los organismos, asegurándose de que se encuentren en buenas condiciones para ser liberados.

Asimismo, para proteger a las especies de fauna presentes en el área del **Proyecto**, 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 mamparas fijas alusivas a no molestar a la fauna silvestre y letreros con límites de velocidad para los vehículos que transiten por el área de **CUSTF** y zona de influencia.

Es importante tomar en cuenta que cada una de las etapas del **Proyecto** generarán diferentes impactos sobre la fauna en cantidad y magnitud diferentes, 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 algún individuo faunístico durante las diferentes 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 área de **CUSTF** y zona de influencia, para lo cual se recomienda que la velocidad máxima para transitar sea de 10 km/h, con esto





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/DCGPI/2380/2022
Ciudad de México, a 07 de octubre de 2022

Anexo 2 de 2

se evitará el exceso de ruido, así como el posible atropellamiento de algún ejemplar de las especies de lento desplazamiento.

VI. UBICACIÓN DE LOS SITIOS DESTINADOS A LA LIBERACIÓN

Los criterios técnicos básicos para seleccionar áreas destinadas para la liberación y reubicación de especies de fauna silvestre son los siguientes:

- Debe ser un sitio adecuado, con las características necesarias básicas para la supervivencia de las especies, es decir, que les provea alimentación, éxito reproductivo y refugio.
- Se deberá verificar que el sitio de reubicación se encuentre dentro del área de distribución de la especie, para evitar su introducción en un área ajena y causar un desequilibrio de las poblaciones nativas, para el caso particular se deberá realizar recorridos de prospección dentro de la CH para identificar las zonas potenciales de liberación.
- Seleccionar áreas que cuenten con el tipo de vegetación por afectar con las actividades de remoción de la vegetación forestal y con condiciones climáticas y topografía similar al del lugar de captura.

En este contexto, el **Regulado** determinó áreas potenciales en las que los individuos pueden ser liberados, que cuentan con las características adecuadas para su apto desarrollo, supervivencia y que corresponden a zonas donde la vegetación de Chaparral y de vegetación de Galería está en buen estado de conservación, así mismo se consideró que estas áreas se encuentren a no menos de 500 m del trazo del **Proyecto**. Adicionalmente, nunca se liberarán todos los organismos de una misma especie en la misma localidad, con lo cual se evitará la sobrepoblación y, por consiguiente, la competencia intraespecífica.

Si los individuos sufrieran algún tipo de daño físico durante el proceso de captura y transporte, que presenten signos de deshidratación o enfermedad, estos no deberán ser liberados. Se mantendrán en cuarentena, en contenedores especialmente acondicionados para el tipo de organismo en cuestión, asegurándose que cuente con agua y alimento, así como con las condiciones específicas de humedad y temperatura que la especie requiera.





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/2380/2022
Ciudad de México, a 07 de octubre de 2022

Anexo 2 de 2

De acuerdo con lo solicitado, a continuación, se presentan coordenadas UTM de las áreas en las que se considera realizar la reubicación de las especies de fauna silvestre que sean rescatadas del área de CUSTF, así como las distancias a las que se encuentra del trazo del Proyecto.

Tabla. Coordenadas UTM Zona 11N de los sitios de reubicación de fauna de mamíferos y reptiles y su distancia respecto al área del Proyecto más cercana.

Table with 4 columns: Sitio, X, Y, Distancia. Rows 1, 2, 3. Y and X columns are redacted.

Table with 4 columns: Sitio, X, Y, Distancia. Rows 4, 5. Y and X columns are redacted.

Coordenada del proyecto, art. 113 fracción I de la LGTAIP y 110 fracción I de la LFTAIP

Tabla Coordenadas UTM Zona 11N de los sitios de reubicación de anfibios y su distancia respecto al área del Proyecto.

Table with 4 columns: Sitio, X, Y, Distancia. Row 1. Y and X columns are redacted.

Table with 4 columns: Sitio, X, Y, Distancia. Row 2. Y and X columns are redacted.

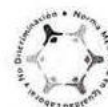
Coordenada del proyecto, art. 113 fracción I de la LGTAIP y 110 fracción I de la LFTAIP

Los sitios seleccionados para la reubicación de la fauna silvestre deben corresponder a las condiciones similares a las áreas de CUSTF donde, eventualmente, serán rescatados los organismos buscando su incorporación de 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), se notificará a la autoridad, teniendo como prioridad el salvaguardar la integridad de los organismos rescatados y la adecuada reintroducción a su hábitat natural.

Cada sitio de reubicación será georreferenciado y dichas coordenadas se anotarán en la hoja de registro, toda la información recabada se vaciará en una bitácora. La distancia que hay entre los sitios de CUSTF con respecto a los sitios de liberación de las cuales se tomaron en cuenta lo siguiente:

Handwritten blue scribbles on the left margin.

Handwritten blue signature on the right side.





Anexo 2 de 2

- La fauna no debe estar mucho tiempo encerrada o guardada en recipientes herméticos (aunque cuenten con las condiciones propicias para asegurar su sobrevivencia temporal) ya que esto aumentaría el estrés en ellas.

Con base en lo anterior es posible considerar que las diferentes especies de fauna que serán rescatadas del área de **CUSTF** tendrán como destino un sitio que ecológicamente presenta condiciones adecuadas que les permitirá mantener su continuidad en el ecosistema. Las coordenadas exactas de la reubicación de cada organismo rescatado serán integradas al informe de seguimiento.

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 **Infraestructura**. Además, se deberá prolongar durante todas las distintas etapas de las actividades de construcción contempladas para la implementación del **Proyecto**.

El cronograma de actividades considera **12 meses** para ejecución del Programa de 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** del **Proyecto**, incluyendo construcción. La entrega de informes de cumplimiento del presente programa se realizará conforme al calendario que a continuación se presenta.

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

| Concepto | Meses | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|--|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| Ahuyentamiento de fauna silvestre | | | | | | | | | | | | | |

X



X
X
X
X



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/2380/2022
Ciudad de México, a 07 de octubre de 2022

Anexo 2 de 2

| Concepto | Meses | | | | | | | | | | | |
|--|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Identificación de las especies a rescatar | | | | | | | | | | | | |
| Identificación de nidos, madrigueras y otros sitios de refugio | | | | | | | | | | | | |
| Rescate de individuos de fauna silvestre | | | | | | | | | | | | |
| Reubicación de individuos de fauna silvestre | | | | | | | | | | | | |
| Recorridos de prospección de individuos de fauna silvestre | | | | | | | | | | | | |
| Evaluación (seguimiento) de la fauna silvestre reubicada | | | | | | | | | | | | |
| Capacitación al personal auxiliar | | | | | | | | | | | | |
| Elaboración de informes | | | | | | | | | | | | |

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.

VIII. 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 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.

[Handwritten signature]
DRB / ALDS / RIBM / CMJ / LBN

