



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/1701/2023
Ciudad de México, a 11 de julio de 2023

Anexo 1 de 2

PROGRAMA DE RESCATE, REUBICACIÓN Y REFORESTACIÓN DE FLORA DEL PROYECTO DENOMINADO "GASODUCTO EXTENSIÓN SURESTE - TRAMO DOS BOCAS", CON UNA SUPERFICIE DE 9.8213 HECTÁREAS, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE PARAISO, EN EL ESTADO DE TABASCO, TRÁMITE IDENTIFICADO CON LA BITÁCORA 09/DSA0016/03/23.

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 el desarrollo del proyecto denominado "Gasoducto Extensión Sureste - Tramo Dos Bocas", en adelante el **Proyecto**, sobre una superficie total de 9.8213 ha, con ubicación en el municipio de Paraíso, en el estado de Tabasco.

El **Proyecto** consiste en preparación del sitio, construcción de una *Plataforma Landfall* para recibir por medio de perforación direccional el gasoducto proveniente del mar, área para la construcción de la *Estación Recepción y Medición Dos Bocas (ERyM)*, Camino de Acceso a la ERyM y Áreas adicionales para maniobras y como cualquier **Proyecto**, tiene una incidencia directa y en forma negativa sobre los recursos naturales presentes en el sitio, afectando el hábitat que ocupa la flora con la remoción de vegetación. El área del **Proyecto** se ubica en terrenos que presenta vegetación del tipo tropical húmeda, mismas que de alguna manera han sufrido algún impacto por las actividades de la presencia humana y por tratarse de una zona de cultivo de palma de coco abandonado, considerado como vegetación de selva alta perennifolia (SAP), el suelo y la vegetación será afectada de forma temporal, permanente con y sin sellamiento, para este último será en la superficie para construcción y operación de la ERyM, por ello es necesario plantear medidas que eviten o minimicen las afectaciones.

Se ejecutará el Programa de rescate, reubicación y reforestación de flora en adelante **Programa**, 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 de sobrevivencia, como medida de éxito.





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/1701/2023
Ciudad de México, a 11 de julio de 2023

Anexo 1 de 2

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

El **Programa** contempla las especies que sean susceptibles de sufrir los mayores impactos, como son, las que se encuentran con mayor presencia en el área sujeta a **CUSTF** en comparación con los individuos reportados para la cuenca hidrográfica (CH), de lento crecimiento, endémicas, de importancia ecológica, cultural o de otro tipo; así mismo, se consideraron aquellos sitios en los que se reubicarán las especies rescatadas cumpliera con las características adecuadas, con el objeto de asegurar un mayor porcentaje de sobrevivencia.

Para la realización del **Programa** se consideraron los datos obtenidos de los muestreos realizados en la CH y área sujeta a **CUSTF**, información que permitió definir el número aproximado de individuos por especie a rescatar y reubicar, así como las especies a reforestar, el vivero de procedencia, medio de transporte, herramientas a utilizar, preparación del suelo, el diseño del 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**.

El **Programa** contiene los métodos y planeación para llevar a cabo la medida de rescate y reubicación de la flora silvestre que será afectada durante las etapas de preparación del sitio, construcción y finalización del **Proyecto**, así como los de reforestación. Incluye los objetivos, las 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 como mínimo el 80% de sobrevivencia y cumplir con la legislación en la materia, que garantice la sustentabilidad del **Proyecto**.

Las actividades de rescate y reubicación de la vegetación se realizarán de manera previa a la preparación del sitio y construcción.





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/1701/2023
Ciudad de México, a 11 de julio de 2023

Anexo 1 de 2

Con la implementación del **Programa** se buscará preservar y conservar la diversidad vegetal del área sujeta a **CUSTF** y que se relaciona con la CH, para el caso de la vegetación forestal relevante que no sea susceptible de rescate, se considerará establecer mecanismos de reproducción y su trasplante o rescate de germoplasma, 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 penúltimo párrafo del **RLGDFS**, así como en las medidas de mitigación propuestas en el Estudio Técnico Justificativo (ETJ).

II. OBJETIVOS

Objetivo General

Establecer las medidas para el rescate, reubicación y reforestación de las especies de flora silvestre que se encuentren dentro del área del **Proyecto**, con la finalidad de disminuir los impactos negativos a la vegetación y los servicios ambientales, por su remoción para la construcción del **Proyecto**, planteando metodologías para el rescate de flora silvestre y estrategias para favorecer su reubicación y reforestación.

Objetivos 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:

- Localizar aquellas zonas donde hay presencia de especies vegetales de interés ecológico que resulten susceptibles a utilizarse en actividades de reubicación.
- Seleccionar las especies por rescatar y reubicar de acuerdo con su importancia ecológica y condición dentro del área donde se pretende el desarrollo del **Proyecto**.
- Habilitar un vivero temporal como centro de acopio para el mantenimiento y manejo adecuado de los ejemplares que resulten producto del 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/1701/2023
Ciudad de México, a 11 de julio de 2023

Anexo 1 de 2

- Establecer las metas de las especies por rescatar y reubicar de acuerdo con su importancia ecológica, de mayor presencia en el área de **CUSTF** en comparación con los individuos reportados para la CH, de lento crecimiento, endémicas, en categoría de riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Modificación del anexo Normativo III.
- Proporcionar las condiciones y cuidados apropiados que se deberán de brindar a las especies rescatadas hasta su reubicación final.
- Evitar o disminuir los efectos adversos asociados al **Proyecto** sobre la flora presente en el área sujeta a **CUSTF**, por medio de la identificación y desarrollo de métodos adecuados para el rescate y reubicación de los individuos de acuerdo con el estrato al que pertenecen y tipo de vegetación por afectar.
- Proporcionar las acciones que se deberán de 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 y su Modificación del anexo Normativo III, como serían aquellas especies de difícil regeneración y/o lento crecimiento. Así como las acciones emergentes a realizar cuando la sobrevivencia de los ejemplares sea menor al 80% del total de los individuos, considerando un período de seguimiento de al menos cinco años.
- Incrementar la densidad poblacional con individuos de las especies que se localizan en la zona del **Proyecto**, mediante la aplicación de medidas paralelas, tales como reubicación, reforestación, propagación, entre otras.
- Garantizar la mayor sobrevivencia posible de los organismos mediante el monitoreo de las especies a ser trasplantadas en los sitios destinados.

III. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE ESPECIES

Con la reubicación de las especies de flora silvestre identificadas en el área del **Proyecto**, se busca no afectar la dinámica de ecosistemas (flujo de energía, de nutrientes e hidrológico). 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





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/1701/2023
Ciudad de México, a 11 de julio de 2023

Anexo 1 de 2

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 su Modificación del anexo Normativo III y, especies prioritarias para la conservación.
- Que sea representativa del ecosistema o tipo de vegetación a intervenir para el CUSTF.
- Que 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 registradas en la CH.
- Que sean de difícil regeneración.
- Que tengan posibilidad de sobrevivir a la extracción y reubicación.
- Que sean especies nativas y/o endémicas representativas del tipo de vegetación del área de CUSTF.

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 sobrevivencia.

Se considerará para la extracción de especies; un porte de no más de un metro 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 mayor altura también propicia 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 mayor posibilidad de sobrevivencia.

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 área sujeta a CUSTF, a efecto de mitigar la disminución de la diversidad por la remoción de ejemplares, atenuar la pérdida de individuos que alteran la abundancia y, como resultado de ambos, variar su IVI.





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/1701/2023
Ciudad de México, a 11 de julio de 2023

Anexo 1 de 2

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 o especies protegidas, con el fin de que éstas sigan desarrollándose dentro de la CH, en este caso, a través de la implementación del **Programa** 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.

Para el rescate de flora nativa al procedimiento que implica propagar, trasplantar o reproducir individuos típicos de un ecosistema determinado, el cual se verá afectado por diversas actividades para este caso el **Proyecto** y así mitigar el impacto ambiental en la flora que se desarrolla en el sitio, existen tres alternativas para rescatar especies de flora:

- **Trasplante o colecta:** actividad que consiste en remover al individuo completo del sitio donde se encuentra establecido, y reubicarlo de ser conveniente de manera inmediata en el sitio seleccionado, o bien, establecer previamente un área con condiciones adecuadas para su estabilización y mantenimiento (vivero provisional) para en un futuro cercano al área de reubicación, en este caso área de afectación temporal del **Proyecto**.
- **Propagación vegetativa:** implica el desarrollo de una planta completa, esta debe ser genéticamente similar a la planta madre, se obtiene a partir de un órgano asexual de esta. De manera que se obtienen gametos que pueden propagarse en vivero y/o reubicarse en áreas con condiciones similares (acodos, rizomas, esquejes, injertos etc.).
- **Rescate de germoplasma mediante semilla:** Este método tiene la ventaja de conservar la diversidad genética de la especie. Como su nombre lo indica, para poder implementarse se requiere llevar a cabo la colecta de semillas de los ejemplares que se verán afectados, los cuales germinarán y crecerán en vivero para posteriormente ser trasplantadas en el área final de establecimiento.





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/1701/2023
Ciudad de México, a 11 de julio de 2023

Anexo 1 de 2

La ejecución del **Proyecto**, que se ubica en una superficie de 9.8213 ha que corresponden vegetación de SAP en diferentes grados de fragmentación, una vez efectuado el **CUSTF** del área del **Proyecto** los impactos ambientales sobre la flora serán los siguientes:

- Disminución de la cobertura vegetal
- Pérdida de ejemplares
- Disminución de captura carbono

Los impactos citados surgen como consecuencia del desmonte del área fragmentada que presenta vegetación de SAP, este **Programa** tiene la finalidad de mitigar la afectación de la biodiversidad existente, como parte de las medidas de mitigación para el **Proyecto**, que se ejecutarán con la finalidad de dar cumplimiento a lo establecido Artículo 141, fracción IX y penúltimo párrafo del **RLGDFS**.

IV. METAS Y ALCANCES

Para el rescate y reubicación

La selección de especies sujetas a esta medida de mitigación obedece a tres criterios:

- a) La potencial inclusión de especies distribuidas en el área de **CUSTF** bajo algún estatus de protección, de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Modificación del anexo Normativo III.
- b) El análisis comparativo de la abundancia forestal del área de **CUSTF** respecto a la registrada en la CH y
- c) La importancia ecológica de las especies registradas durante los muestreos.

Por esta razón, la cantidad de elementos finales que serán sujetos a rescate será determinada durante la prospección del área sujeta a **CUSTF**, previo al inicio de las acciones de desmonte, enfatizando en aquellas especies, que potencialmente podrían estar distribuidas y que no hayan sido reportadas 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 alguna especie que se encuentre dentro de alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Modificación del

K



[Handwritten marks]



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/1701/2023
Ciudad de México, a 11 de julio de 2023

Anexo 1 de 2

anexo Normativo III, 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 sobrevivencia.

Es importante describir que el rescate de plantas para este **Proyecto** no se incluyen especies de los estratos arbustivo ni herbáceo, en virtud de la facilidad que tienen estas especies para su establecimiento por medios naturales de manera posterior al establecimiento de las especies arbóreas y por ser especies que se encuentran en cantidades suficientes en la cuenca definida para El **Proyecto**.

De acuerdo con el análisis de la información de los muestreos realizados en el área del **Proyecto**, no se identificó una sola especie en alguna categoría de riesgo listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Modificación del anexo Normativo III, sin embargo, para las áreas muestreadas en la CH, se observaron especies de *Cedrela odorata* que se encuentra en la categoría de protección especial (Pr) de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Modificación del anexo Normativo III, es por ello que esta especie forma parte de las consideradas para reforestación, pero es importante que el **Regulado**, en caso de encontrar ejemplares en la etapa de regeneración y condiciones aptas deberá considerarse para el rescate y reubicación.

De los resultados del muestreo forestal en el área del **Proyecto** en donde se identificaron las especies

- Especies susceptibles de rescate mediante trasplante y otras a través de recolección de semilla y producción de planta.
- Especies que pertenecen al estrato de regeneración encontradas en el área del **Proyecto** y que presentan una altura menor de 1.5 metros,
- Se considera para su rescate a las orquídeas, para este **Proyecto** solo se observó la especie *Oeceoclades maculata*, sin omitir las otras en caso en encontrarse.

De acuerdo con lo anterior, serán rescatados aquellos individuos susceptibles a trasplantar que sean menores de 1.5 metros de altura y se encuentren libres de plagas y enfermedades, de la misma manera, serán llevados a un vivero provisional, en el que serán ordenados por especies y tamaño, esto con la finalidad de monitorear su adaptación y sobrevivencia.





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/1701/2023
Ciudad de México, a 11 de julio de 2023

Anexo 1 de 2

Rescate de ejemplares completos

De acuerdo con la identificación de las especies con individuos propios de la regeneración, se pretende el rescate de 15 especies incluyendo la especie de orquídea (otras formas de vida), contemplando el rescate de un 20% del total de los ejemplares presentes en el área sujeta a CUSTF, quedando de la siguiente manera:

Tabla. Existencias de regeneración por hectárea de las especies a rescatar

Id	Nombre científico	Existencias Probables	Rescate Individuos
1	<i>Adelia barbinervis</i>	314	63
2	<i>Albizia leucocalyx</i>	20	4
3	<i>Bursera simaruba</i>	560	112
4	<i>Casearia aculeata</i>	196	39
5	<i>Casearia nítida</i>	1,630	326
6	<i>Citharexylum hexangulare</i>	98	20
7	<i>Cocos nucifera</i>	471	94
8	<i>Crataeva tapia</i>	69	14
9	<i>Inga pavoniana</i>	7,111	1422
10	<i>Nectandra salicifolia</i>	1,296	259
11	<i>Pimenta dioica</i>	383	77
12	<i>Psidium guajava</i>	29	6
13	<i>Tabebuia rosea</i>	196	39
14	<i>Trichilia havanensis</i>	128	26
15	<i>Oeceoclades maculata</i>	609	122
Total		13,110	2,623

Propagación por semilla

De las especies arbóreas que se identificaron en el CUSTF no todas se encuentran en las mismas cantidades de regeneración por lo que se propone el rescate por semilla, para considerar nivelar la abundancia de especies que serán rescatadas para su posterior establecimiento.

Tabla. Cantidad de planta a rescatar por medio de semilla

No.	Nombre Científico	Nombre Común	Kg
1	<i>Cecropia obtusifolia</i>	trompetero	0.2
2	<i>Ficus cotinifolia</i>	tescalama	0.2





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/1701/2023
Ciudad de México, a 11 de julio de 2023

Anexo 1 de 2

No.	Nombre Científico	Nombre Común	Kg
3	<i>Lonchocarpus eriocarinalis</i>	cuero de indio	0.2
Total			0.6

De acuerdo con lo anterior, se tiene una meta de 2,623 plantas a ser rescatadas y trasplantadas (ejemplares completos) y de 0.6 kg de semilla de 3 especies del estrato arbóreo para su reproducción en vivero.

La cantidad de planta a reproducir para los objetivos de este programa se definió con base en la disponibilidad de áreas para su establecimiento a corto plazo y garantizar la sobrevivencia de los organismos mediante la adecuada ejecución de técnicas que permiten como mínimo el 80% de sobrevivencia en especies de flora que sean trasplantadas o establecidas.

Cabe mencionar, que varias de estas mismas especies serán reproducidas para los trabajos de restauración del sitio de compensación (reforestación) del **Proyecto**, como se describe en los párrafos siguientes.

Para la reforestación

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

La reforestación será en las áreas de afectación temporal del **Proyecto** áreas forestales y no forestales es decir en la superficie contemplada para compensación donde actualmente no tiene vegetación, una vez incorporada la capa fértil del suelo, así como el picado y dispersión de los residuos vegetales producto del desmonte, en una superficie total de 21.4574 ha.

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





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/1701/2023
Ciudad de México, a 11 de julio de 2023

Anexo 1 de 2

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

Las actividades de reforestación se llevarán a cabo en las áreas de afectación temporal del Proyecto y áreas adicionales para compensar los servicios ambientales, cuya superficie se muestra en la tabla siguiente:

Tabla. Superficies del programa

Medida	Área de aplicación (ha)	Ubicación
Retiro de la capa fértil del suelo	9.8213	Superficie total del Proyecto
Reincorporación de la capa fértil del suelo	6.7616	Áreas de afectación temporal.
Picado y dispersión del material vegetal producto del desmonte	6.7616	Áreas de afectación temporal.
Reforestación de la selva alta Perennifolia	6.7616	Área de afectación temporal (FAT) de la vegetación SAP.
Reforestación de la selva alta Perennifolia	14.6958	Áreas adicionales actualmente sin vegetación forestal.
Terrazas individuales en la reforestación de la selva alta Perennifolia	21.4574	Área de afectación temporal.

De la tabla anterior, es preciso definir que la superficie total será **21.4574** ha, en donde se realizará las actividades de rescate, reubicación y reforestación de las especies consideradas para el Proyecto.

Las 27,530 plantas por establecer de especies arbóreas se componen de las 2,407 plantas procedentes del rescate, más una producción y adquisición de 23,674 plantas producidas en el vivero temporal o vivero forestal autorizado, es preciso aclarar que en la tabla anterior se describió el rescate y reubicación de 2,623 ejemplares información que difiere con lo manifestado en este párrafo, sin embargo la cantidad referida son las que requieren de obras adicionales en esta caso de terrazas individuales, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla. Número de individuos por especie a utilizar en la reforestación

No.	Nombre científico	Nombre común	Rescate	Producción de planta	Planta a establecer
1	<i>Adelia barbinervis</i>	espino blanco	63	1,385	1,448
2	<i>Albizia leucocalyx</i>	parotilla guaciban	4	1,445	1,449





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/1701/2023
Ciudad de México, a 11 de julio de 2023

Anexo 1 de 2

Table with 6 columns: No., Nombre científico, Nombre común, Rescate, Producción de planta, Planta a establecer. It lists 21 species and their respective counts for rescue and planting.

De los 27, 530 ejemplares antes descritas fue principalmente por el tipo de especies que requerirán de terrazas individuales para establecerse con una distribución espacial de tres bolillos, a una densidad por hectárea de 1,283 plantas, sin embargo, también se tiene previsto el rescate y reubicación de 122 ejemplares de la especie Oeceoclades maculata y 94 ejemplares de la especie Cocos nucifera en menor porcentaje para mantener la estructura que conserva el área actualmente, mismas que por sus características propias de las plantas no será necesario establecer por terrazas por ello se omite a dicha actividad, tal se indica en la tabla de las especies a rescatar.





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/1701/2023
Ciudad de México, a 11 de julio de 2023

Anexo 1 de 2

V. METODOLOGÍA PARA EL RESCATE Y REFORESTACIÓN DE ESPECIES

Trasplante o reubicación

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

La propuesta de efectuar el rescate en individuos menores de 1.5 metros, consiste en que dichos individuos tienen una mayor probabilidad de sobrevivencia, por las condiciones del sitio del Proyecto no se puede entrar con maquinaria antes ni durante el rescate, por lo que las actividades se ejecutaran de forma manual con herramientas de pico y pala, en lo posible se utilizaran carretillas para el traslado de los individuos al camino más cercano, posterior a eso el traslado podrá realizarse en camioneta hasta el sitio donde se ubique el vivero provisional.

Las características que deben reunir las plantas son:

- Porte recto.
- Estar libre de plagas y enfermedades.
- Ser plantas vigorosas.
- Tamaño y altura considerable.
- Preferentemente plantas jóvenes.

En cuanto a la metodología para el rescate de la flora se considerarán los siguientes puntos:

- Realizar recorridos de prospección en toda el área del Proyecto y en un mapa topográfico ubicar las zonas de vegetación donde se encuentran ejemplares de flora bajo protección especial y valor ecológico.
- Colecta e identificación de muestras.





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/1701/2023
Ciudad de México, a 11 de julio de 2023

Anexo 1 de 2

- Marcar los individuos por especie para su reconocimiento durante los trabajos dentro del área de estudio.
- Extracción y traslado de los organismos seleccionados al sitio previamente localizado.
- Trasplante de los ejemplares en los sitios seleccionados.
- Mantenimiento posterior al trasplante.

Se considera que las especies arbóreas en las diferentes áreas de **CUSTF**, son las que mayor importancia ecológica tienen para el ecosistema de la SAP; las epífitas, juegan un papel importante ecológicamente, adicionalmente las especies arbustivas y herbáceas se establecerán de forma natural, las cuales no han sido consideradas para el rescate, dadas sus condiciones de rusticidad y fácil establecimiento.

Para el caso del rescate de las epífitas se podrá realizar empleando cuatro métodos diferentes; 1) cuando el árbol hospedero está en pie, desprendiendo manualmente las epífitas vasculares que estén al alcance de los técnicos, operarios y/o profesionales dispuestos para esta labor; usualmente son alturas inferiores a 3 metros; 2) por medio del uso de podadoras o tijeras, para aquellas epífitas ubicadas en estratos entre los 3-12 metros de altura; 3) implementando ascenso a dosel, para aquellas plantas que estén en el tronco y dosel del árbol, que sean sensibles a daños mecánicos y que requieran un retiro manual; y 4) durante las actividades de derribo, cuando el árbol hospedero haya caído y se pueda acceder a todos los estratos verticales para realizar la extracción.

Posterior al rescate, las epífitas deben ser dispuestas en canastas plásticas o de madera, para ser transportadas y ser etiquetadas con números consecutivos por cada sitio de rescate, para luego ser reubicadas en áreas aledañas no afectadas por el **Proyecto**, los cuales cuentan con características ecológicas similares a la vegetación de SAP. Se utilizarán etiquetas plásticas, ya que estas perduran en el tiempo y pueden ser remarcadas fácilmente de ser necesario.

Los individuos rescatados serán ubicados en los hospederos con la ayuda de fibras naturales que se descompongan con el tiempo y de esta manera evitar residuos que contaminen. En este sentido, se recomienda la utilización de fibras tipo franela, ya que han demostrado ser las más adecuadas para estas





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/1701/2023
Ciudad de México, a 11 de julio de 2023

Anexo 1 de 2

actividades. Los amarres se deben realizar según el tamaño y forma de las plantas. En lo posible, las epífitas serán ubicadas en las bases de las ramas y troncos de los árboles tratando de igualar las condiciones del lugar de extracción. Algunas especies son sensibles a la humedad del sotobosque, por lo que preferiblemente se deben ubicar en los estratos más altos del árbol, o en áreas periféricas. Una vez ubicada la epífita vascular en su nuevo árbol hospedero, se deberá realizar el primer riego con hormonas para estimular el crecimiento de raíces y hojas.

Colecta de material genético

La colecta del material genético y reproducción de las especies a considerar se describen a continuación:

- Los frutos son la fuente de semilla, es por ello por lo que se recolectará el fruto en su área de distribución natural y se recomienda elegir árboles sanos, vigorosos y bien conformados. Una vez identificados los mejores ejemplares arbóreos para la extracción de semilla, serán marcados para la posterior recolección de frutos.
- Los frutos deben recolectarse justo antes de la maduración para evitar la dispersión de las semillas; serán utilizados ganchos afilados y cuchillas para empujar, jalar o cortar ramillas. Para la extracción de la semilla, es necesario que esta sea identificada y que se marquen los ejemplares arbóreos que se encuentren sanos, vigorosos y bien conformados.
- Una vez colectados los frutos deberán ser trasladados en sacos al sitio de procesamiento. Los frutos serán extendidos sobre tamiz y puestos a secar al sol por un día, de 3 a 4 horas. Se recomienda que se almacenen en ambientes frescos a la sombra, teniendo una viabilidad de poco menos de un mes; si se almacena en bolsas plásticas y herméticamente selladas a una temperatura de 15°C su viabilidad será de hasta tres meses.
- El área de colecta no se circunscribirá al sitio del **Proyecto**, por lo que se espera encontrar con ejemplares de mayor porte en las cercanías.

Una vez que se tenga detectada la época de producción de germoplasma para cada especie, la colecta deberá hacerse en el pico de producción de los frutos maduros, ya que se obtienen más y mejores semillas con menor esfuerzo. Si se hace de frutos inmaduros esta puede dificultarse y repercutir negativamente en la producción de plantas debido a problemas de inmadurez de las semillas. Resulta de vital importancia que la colecta no se





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1701/2023
Ciudad de México, a 11 de julio de 2023

Anexo 1 de 2

realice después del pico de producción, porque generalmente en frutos tardíos las semillas tienden a ser inviábiles; además las especies que presentan frutos dehiscentes se corre el riesgo de perder semilla.

La obtención del material genético deber ser directo de la planta, no se considera la recolección de material genético que se encuentre en el suelo ya que es probable que pudiera presentar problemas de plagas e inviabilidad.

La colecta deberá realizarse para cada una de las especies y en el mayor número de árboles que cuenten con las siguientes características:

- Sin presencia de plagas y enfermedades.
- Fuertes y vigorosos.
- Fuste reto sin bifurcaciones ni torceduras.
- Buenos productores de semilla.

Estas características permitirán obtener individuos con atributos deseables.

Reproducción de planta

Para poder realizar las labores de rescate y mantenimiento de los individuos, en campo como en el vivero, resulta indispensable materiales e insumos. Entendiendo:

- Herramienta: como cualquier instrumento que ayude a las labores de rescate y mantenimiento de los individuos.
- Insumos: todos aquellos materiales o sustancias que se aplican a los individuos y provocan una respuesta en determinado tiempo.

El número estimado de trabajadores que se requerirán para realizar el rescate de flora es de 5 personas y 1 coordinador. Sus labores se especifican en el programa de trabajo; durante el tiempo que se lleve a cabo el rescate se acondicionará un área para mantener las herramientas, parte de los insumos y se almacenara en contenedores alrededor de 1,000 litros que serán abastecidos inicialmente por medio de pipas, hasta contar con una toma de agua para el riego de los ejemplares.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1701/2023
Ciudad de México, a 11 de julio de 2023

Anexo 1 de 2

Durante la ejecución del **Proyecto** y el programa de rescate de flora también se realizará el monitoreo a las especies seleccionadas para detectar las épocas de floración y fructificación con el fin de implementar la colecta de semilla de las especies a utilizar en la restauración del sitio del **Proyecto**.

VI. ACCIONES QUE REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIVENCIA

De acuerdo con requerimientos de cada una de las especies seleccionadas para el rescate y reubicación es importante establecer las acciones para garantizar una sobrevivencia superior al 80%, esto mediante las siguientes acciones:

- Limpieza de cajetes y control de malezas.
- Aplicación de fertilizantes orgánicos.
- Programa de replante el año 1 y 2 después de haber realizado la reubicación de las especies rescatadas con el 15% de plantas a implementar más el 15% de las especies seleccionadas.
- Implementar el monitoreo constante y evaluación de sobrevivencia a lo largo del año.

Limpieza de cajetes y control de malezas

Una vez colocada la planta se deberá hacer la limpia de la maleza de las terrazas individuales y el acomodo de este para retener la mayor cantidad agua de lluvia posible y evitar la competencia de hierbas anuales.

Para el buen desarrollo de la planta que se pretende llevar a cabo la reubicación y establecimiento, se tiene que eliminar la competencia que se presenten como malezas, ya que compiten por espacio, agua, luz y nutrientes.

Aplicación de fertilizantes

La aplicación de fertilizante es de suma importancia durante los primeros días de la reubicación de las especies pues le va a permitir recuperarse de forma inmediata al estrés producido por el trasplante, el fertilizante tiene que ser rico en fosforo para que logre el desarrollo radicular y logre su adaptación en menos tiempo, el fertilizante orgánico más recomendado para los trabajos de fertilización en programas de reforestación es el





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/1701/2023
Ciudad de México, a 11 de julio de 2023

Anexo 1 de 2

BiooFom el cual se coloca dentro del cajete donde se estableció la planta trasplantada pero retirado del tallo de la planta, con el fin de evitar algún daño al momento de la incorporación del fertilizante al suelo.

Replantación

El programa de replante se da para el año 1 y 2 después de haber realizado la reubicación de las especies rescatadas, el número de plantas Implementar del rescate es 15% más otro 15% de las especies seleccionadas. Como es muy sabido en todas las actividades de rescate de flora y reubicación existe una pérdida de planta por distintos factores de adaptación, como pueden ser mal manejo o falta de capacidad de la planta para su adaptación al nuevo sitio, por lo que se tiene que considerar un 15% de planta más en el programa rescate, la cual se utilizara en la reposición de planta muerta y así mantener un % de sobrevivencia mayor.

Monitoreo a lo largo del año

Los recorridos de campo y el monitoreo del desarrollo de las especies establecidas permiten establecer correcciones a los trabajos de rescate y reubicación, así como la posible presencia plagas y enfermedades que pongan en riesgo las especies reubicadas; el estudio de sobrevivencia permita establecer con precisión cuales especies son las más susceptibles a rescatar por su buena capacidad de adaptación en condiciones diferentes a las de donde fueron rescatadas.

VII. LUGARES DE ACOPIO Y REPRODUCCIÓN DE ESPECIES

El área de acopio temporal se ubicará dentro de terreno no forestales donde el **Regulado** cuenta con la facilidad y requerimientos para su operación, este vivero tiene la ventaja que se ubica en un área cercana al sitio donde pretende llevarse a cabo la reforestación, con la finalidad de que pueda permanecer el tiempo necesario sin ser afectadas por el desarrollo de las actividades de desmonte y despalme.

El trabajo de vivero consistirá en:

- Embolsar y ordenar las plantas rescatadas
- Llevar a cabo el riego para promover el crecimiento de raíces
- Aplicación de fertilizante foliar para fortalecerlas





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/1701/2023
Ciudad de México, a 11 de julio de 2023

Anexo 1 de 2

- Limpiar las bolsas de maleza que puedan competir en la absorción de nutrientes
- Podar la planta **Coordenada del proyecto (Información reservada), art. 113 fracción I de la LGTAIP y 110 fracción I de la LFTAIP.**
- Retirar individuos muertos
- Vigilar el estado de salud en general

Tabla. Coordenadas del vivero temporal para el Proyecto

Vértice	X	Y
1		
2		

Vértice	X	Y
3		
4		

La permanencia de las plantas en el vivero se determinará en función de la preparación del sitio donde serán establecidas

VIII. LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN Y REFORESTACIÓN

El sitio donde se pretende llevar a cabo el establecimiento de las especies rescatadas es en las áreas de afectación temporal misma que será restaurada una vez concluida la fase de construcción, más una superficie de compensación.

Polígono	Acción o actividad	Área (ha)
Áreas de Afectación Temporal de Selva Alta Subperennifolia	Reubicación de especies nativas	21.4574

Dentro del área seleccionada se cuenta con las condiciones necesarias para el buen desarrollo de las especies rescatadas, las condiciones de clima son las mismas del lugar de donde se pretende llevar a cabo el rescate, con la única diferencia en cobertura y topografía, la cual en muchas ocasiones resulta favorable en caso de que se tenga que aplicar algún riego de emergencia, ya que se facilitarí la entrada inmediata.

A continuación, se presentan las coordenadas del polígono en donde se llevará a cabo la reubicación de las plantas rescatadas:





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/1701/2023
Ciudad de México, a 11 de julio de 2023

Coordenada del proyecto (Información reservada), art. 113 fracción I de la LGTAIP y 110 fracción I de la LFTAIP.

Anexo 1 de 2

Polígono 1. Área temporal

Vértice	X	Y
1		
2		
3		
4		
5		
6		

Polígono 1. Área temporal

Vértice	X	Y
7		
8		
9		
10		
11		

Polígono 2. Área temporal

Vértice	X	Y
1		
2		
3		

Polígono 2. Área temporal

Vértice	X	Y
4	472,480.15	2,038,030.31
5	472,349.94	2,038,047.32
6	472,357.64	2,038,102.55

Polígono 3. Área temporal

Vértice	X	Y
1		
2		

Polígono 3. Área temporal

Vértice	X	Y
3		
4		

Polígono 1. Área extra o compensación

Vértice	X	Y
1		
2		
3		
4		

Polígono 1. Área extra o compensación

Vértice	X	Y
5		
6		
7		
8		

Polígono 2. Área extra o compensación

Vértice	X	Y
1		
2		
3		
4		

Polígono 2. Área extra o compensación

Vértice	X	Y
5		
6		
7		





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/1701/2023
Ciudad de México, a 11 de julio de 2023

Coordenada del proyecto
(Información reservada), art. 113
fracción I de la LGTAIP y 110
fracción I de la LFTAIP.

Anexo 1 de 2

Polígono 3. Área extra o compensación

Vértice	X	Y
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		

Polígono 3. Área extra o compensación

Vértice	X	Y
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		
33		
34		
35		
36		
37		
38		
39		
40		
41		
42		
43		
44		
45		
46		
47		

Polígono 4. Área extra o compensación

Vértice	X	Y
1		
2		
3		

Polígono 4. Área extra o compensación

Vértice	X	Y
4		
5		





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DGGPI/1701/2023
Ciudad de México, a 11 de julio de 2023

Coordenada del proyecto
(Información reservada), art. 113
fracción I de la LGTAIP y 110
fracción I de la LFTAIP.

Anexo 1 de 2

Polígono 1. LANDFALL

Vértice	X	Y
1		
2		
3		
4		

Polígono 1. LANDFALL

Vértice	X	Y
5		
6		
7		
8		

Polígono 2. LANDFALL

Vértice	X	Y
1		
2		
3		

Polígono 2. LANDFALL

Vértice	X	Y
4		
5		

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

Posterior a la reforestación se realizará un monitoreo de los individuos replantados para evaluar el prendimiento y condición general de la plantación. Esta operación se efectuará durante los cuatro años y ocho meses posteriores a la reforestación y se realizará de forma mensual.

El procedimiento metodológico utilizado para monitorear la reforestación de individuos consistirá en el desarrollo de las siguientes actividades.

- A fin de cuantificar el estado de los individuos reforestados en cada una de las zonas de plantación, se realizará la verificación de todos los ejemplares señalados en el presente Programa.
- Se realizará una inspección ocular de la integridad de los polígonos de plantación, identificando la eventual ocurrencia de pérdida de individuos trasplantados por acción de terceros o de las labores de construcción del Proyecto o por razones de otro origen que pudiera haber afectado la zona.
- Se registrarán y evaluarán aspectos fisionómicos que den cuenta de la condición general de la planta, ya sea positiva (signos de crecimiento, floración, etcétera), o negativa (pérdida de turgencia, focos de pudrición, etcétera).





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/1701/2023
Ciudad de México, a 11 de julio de 2023

Anexo 1 de 2

- Se registrarán aspectos relacionados con la condición fitosanitaria de los individuos. Para ello se describen tres estados según el grado de daño, por herbívora, deshidratación u otro (parásitos, coloración inadecuada, pudrición, etcétera).

Para la evaluación del éxito de las actividades de reforestación, se considerarán los siguientes indicadores:

- Número de individuos reforestados por especie.
- Número de individuos reforestados en campo.
- Porcentaje de supervivencia en campo por especie.
- Porcentaje de reposición de individuos por especie.
- Salud de la planta.
- Vigor de la planta al momento del muestreo.
- Mantenimiento de los individuos plantados.
- Grado de efectividad de programa de reforestación.

X. PROGRAMA GENERAL DE ACTIVIDADES

El programa general de trabajo del rescate y reubicación de flora se realizará en un plazo de 5 años, de los cuales el primero es el rescate y la reubicación, así como la reproducción de especies. En el segundo año se establecerá la planta reproducida y el resto de los años es para el mantenimiento de las plantas establecidas. El cronograma es tentativo y quedará sujeto a modificaciones de acuerdo con el Programa de Obras del **Proyecto**.

El cronograma de actividades abarca el tiempo de ejecución que durará la construcción del **Proyecto**, durante los primeros meses en los cuales se ejecutarán las acciones de rescate y reubicación de flora y las actividades de mantenimiento, sin embargo, el mantenimiento de los individuos reubicados se prolongará hasta asegurar la 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.





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/1701/2023
Ciudad de México, a 11 de julio de 2023

Anexo 1 de 2

Tabla. Cronograma de actividades para el año 1 al 2 del programa de rescate y reubicación

Table with 13 columns (1-12 for Año 1, 1-12 for Año 2) and 10 rows of activities. Activities include: Planeación de actividades y recorridos de prospección, Rescate de Flora de planta susceptible a trasplantar, Mantenimiento en vivero de la planta rescatada, Colecta de semilla y material genético, Reproducción de planta en vivero, Reubicación de plantas rescatadas por trasplante, Reubicación de plantas reproducidas en vivero, Mantenimiento de las plantas establecidas, Supervisión y monitoreo.

La reubicación de las especies rescatadas se realizará preferentemente en los meses de lluvia, dado que esto favorece su rápido crecimiento y establecimiento. El seguimiento se llevará a cabo de forma continua, hasta que se hayan establecido los elementos, considerando un periodo de cinco años.

Los trabajos de reforestación en las áreas definidas se llevarán a cabo en las siguientes etapas:

Tabla. Etapa de aplicación de las actividades

Table with 4 columns: Medida, Área de aplicación (ha), Ubicación, and Etapa de aplicación. Rows include: Reincorporación de la capa fértil del suelo, Picado y dispersión del material vegetal producto del desmonte, Reforestación de la selva alta Perennifolia, Reforestación de la selva alta Perennifolia, Terrazas individuales en la reforestación de la selva alta Perennifolia.





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/1701/2023
Ciudad de México, a 11 de julio de 2023

Anexo 1 de 2

El siguiente programa de las actividades a realizar en la reforestación es en general una guía indicativa de los tiempos aproximados que puede tomar cada una de las actividades.

Tabla. Cronograma de actividades para el año 1 y 2 del programa de reforestación

Actividad	Año 1												Año 2											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Reincorporación de la capa de suelo fértil																								
Incorporación de residuos vegetales																								
Reubicación de plantas rescatadas																								
Reforestación planta de vivero																								
Mantenimiento de la reforestación																								
Replantación																								
Supervisión y monitoreo																								

En las siguientes tablas se muestran las actividades contempladas a realizar en los siguientes años para los dos programas: rescate, reubicación y programa de reforestación contempladas en el Proyecto.

Tabla. Cronograma de actividades para el año 3 y 4

Actividad	Año 3												Año 4											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Replantación o reposición de plantas							•	•	•										•	•	•			
Mantenimiento de las plantas establecidas	•	•				•	•				•	•				•	•		•	•			•	•
Supervisión y monitoreo		•					•					•							•					•

Tabla. Cronograma de actividades para el año 5 y 6

Actividad	Año 5												Año 6											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Actividades de Restauración						•	•	•	•															

X



Handwritten marks and signatures on the right margin.



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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1701/2023
Ciudad de México, a 11 de julio de 2023

Anexo 1 de 2

Actividad	Año 5												Año 6											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Mantenimiento de las plantas establecidas						•	•					•	•					•	•				•	•
Supervisión y monitoreo							•						•						•					•

Las actividades de los programas se realizarán preferentemente en los meses de lluvia, dado que esto favorece su rápido crecimiento y establecimiento. El seguimiento se llevará a cabo de forma continua, hasta que se hayan establecido los elementos, considerando un periodo de cinco años.

Durante el plazo de **doce meses** solicitados para realizar las actividades de cambio de uso del suelo se realizará el rescate, 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 despalme y otro informe al finalizar las actividades de cambio de uso de suelo, posterior a esto, los informes serán con una periodicidad semestral hasta cumplir 5 años. En los informes se presentarán las actividades realizadas, que deberán incluir evidencia fotográfica, gráficas, tablas, bitácoras, coordenadas y demás información que considere necesaria para respaldar los informes, precisando el porcentaje de avance y los porcentajes de supervivencia del material rescatado y/o reproducido, hasta completar los 5 años de seguimiento.

DRB / ALDS / CPRG / 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/1701/2023
Ciudad de México, a 11 de julio de 2023

Anexo 2 de 2

PROGRAMA DE AHUYENTAMIENTO, RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA SILVESTRE DEL PROYECTO DENOMINADO "GASODUCTO EXTENSIÓN SURESTE - TRAMO DOS BOCAS", CON UNA SUPERFICIE DE 9.8213 HECTÁREAS, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE PARAÍSO, EN EL ESTADO DE TABASCO, TRÁMITE IDENTIFICADO CON LA BITÁCORA 09/DSA0016/03/23.

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 una superficie de 9.8213 ha, para el desarrollo del proyecto "**Gasoducto Extensión Sureste - Tramo Dos Bocas**", en adelante el **Proyecto**, con pretendida ubicación en el municipio de Paraíso, en el estado de Tabasco.

El área del **Proyecto** donde se llevara a cabo el rescate de fauna se ubica en un terreno que presenta vegetación del tipo tropical húmeda, mismas que de alguna manera ha sufrido algún impacto por las actividades de la presencia humana, la cual corresponde a una zona abandonada con indicios de cultivo de palma de coco, la cual presenta vegetación secundaria en desarrollo de Selva Alta Perennifolia (SAP), actualmente en el área se obtuvo el registro de pocas especies de fauna nativa, las cuales muy probablemente al iniciar las actividades propias del desarrollo del **Proyecto**, emigrarán por sí solas a sitios colindantes, sin embargo la aplicación de las medidas contempladas en el presente programa minimizaran las afectaciones potenciales a individuos de los diferentes grupos de fauna.

El programa se aplicará para todos los individuos de fauna que pudieran localizarse en el área sujeta a **CUSTF**; no obstante, se pondrá especial atención en aquellas especies que pudieran estar registradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, así como las especies de lento desplazamiento, dado que son más propensas a sufrir daños con el paso de maquinaria.

Este programa está encaminado principalmente al rescate de fauna silvestre que se vería afectada durante las etapas de preparación del sitio y construcción del **Proyecto**. El término "rescate" se deberá entender como la





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/1701/2023
Ciudad de México, a 11 de julio de 2023

Anexo 2 de 2

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**.

El programa presenta 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, cuidando que el hábitat donde se reubiquen sea semejante al hábitat de donde fueron capturados. El programa está diseñado con bases técnicas y científicas, para atenuar o disminuir los daños que se generarán por la construcción del **Proyecto**. Asimismo, está sustentado en lo estipulado en el Artículo 93 **LGDFS**, así como las medidas de mitigación propuestas en el Estudio Técnico Justificativo (ETJ), 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 sujeta a **CUSTF** del **Proyecto**, considerando la totalidad de individuos de las especies de fauna silvestre presentes, se encuentren o no bajo alguna categoría de protección con base en su clasificación de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su





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/1701/2023
Ciudad de México, a 11 de julio de 2023

Anexo 2 de 2

MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, endemismo o aquellas que en el ámbito local o regional sean 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 silvestre 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:

- Localizar y marcar las zonas con presencia de especies de fauna, de hábitos subterráneos, de lento desplazamiento y de los nidos de aves presentes en el área del **Proyecto**.
- Realizar actividades de ahuyentamiento y rescate de fauna silvestre con estatus de conservación, de hábitos subterráneos, lento desplazamiento y de anidación, en las áreas donde se llevará a cabo el desmonte.
- Trasladar las especies de fauna capturadas a zonas adyacentes al sitio del **Proyecto** y que presenten similitud en la vegetación de donde fueron capturados.
- Ahuyentar a los ejemplares que llegasen a presentarse en el predio por medio de técnicas sonoras.
- Realizar la captura y reubicación de especies de fauna con estatus de conservación, de hábitos subterráneos, de lento desplazamiento o de nidos presentes en los árboles por derribar, en sitios que presenten condiciones ambientales similares a los lugares que habitaron originalmente.
- 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.

III. ALCANCES

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





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/1701/2023
Ciudad de México, a 11 de julio de 2023

Anexo 2 de 2

registradas en el contexto local, tomando como base los listados faunísticos y los datos 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 por el **Regulado**, en los grupos faunísticos de la CH y el área del **Proyecto** fueron: herpetofauna, aves y mamíferos. Sin embargo, considerando la movilidad de la fauna, es preciso considerar a otras especies, aunque no se hayan enlistado dentro de las especies de posible ocurrencia.

De acuerdo con la información del **Regulado** se registró en los muestreos realizados en la CH un total de 348 ejemplares que se agrupan en 59 especies.

Para el grupo de aves, la riqueza encontrada en el área de la CH presentó 45 especies y para el área del **Proyecto** un total de 30 especies, como se muestran en las siguientes tablas:

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

Id	Especie	Cuenca	CUSTF	NOM-059-SEMARNAT-2010
1	<i>Actitis macularius</i>	6	10	-----
2	<i>Amazilia yucatanensis</i>	6	6	-----
3	<i>Ardea alba</i>	13	6	-----
4	<i>Ardea herodias</i>	2	3	-----
5	<i>Bubulcus ibis</i>	8	4	-----
6	<i>Buteo plagiatus</i>	6	7	-----
7	<i>Calidris alba</i>	7	5	-----
8	<i>Caracara plancus</i>	9	6	-----
9	<i>Charadrius collaris</i>	3	7	-----
10	<i>Charadrius wilsonia</i>	2	0	-----
11	<i>Chlidonias niger</i>	4	7	-----
12	<i>Chlorestes candida</i>	7	6	-----
13	<i>Ciccaba virgata</i>	4	0	-----
14	<i>Columbina inca</i>	13	15	-----
15	<i>Columbina talpacoti</i>	6	6	-----





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/1701/2023
Ciudad de México, a 11 de julio de 2023

Anexo 2 de 2

Id	Especie	Cuenca	CUSTF	NOM-059-SEMARNAT-2010
16	<i>Coragyps atratus</i>	10	5	-----
17	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	7	3	-----
18	<i>Egretta caerulea</i>	6	4	-----
19	<i>Empidonax minimus</i>	10	8	-----
20	<i>Fulica americana</i>	6	10	-----
21	<i>Gallinula galeata</i>	4	0	-----
22	<i>Gelochelidon nilotica</i>	8	7	-----
23	<i>Helmitheros vermivorum</i>	6	6	-----
24	<i>Herpetotheres cachinnans</i>	9	4	-----
25	<i>Himantopus mexicanus</i>	4	0	-----
26	<i>Icterus prothemelas</i>	8	11	-----
27	<i>Icterus spurius</i>	4	5	-----
28	<i>Larus argentatus</i>	6	5	-----
29	<i>Larus delawarensis</i>	4	9	-----
30	<i>Leptotila verreauxi</i>	3	7	-----
31	<i>Leucophaeus atricilla</i>	7	5	-----
32	<i>Megaceryle alcyon</i>	4	6	-----
33	<i>Megarynchus pitangua</i>	4	0	-----
34	<i>Myiarchus crinitus</i>	8	6	-----
35	<i>Nycticorax nycticorax</i>	6	7	-----
36	<i>Ortalis vetula</i>	7	9	-----
37	<i>Pandion haliaetus</i>	4	2	-----
38	<i>Parkesia noveboracensis</i>	4	6	-----
39	<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	7	0	-----
40	<i>Pitangus sulphuratus</i>	6	6	-----
41	<i>Psilorhinus morio</i>	4	7	-----
42	<i>Setophaga americana</i>	3	8	-----
43	<i>Sporophila moreletii</i>	5	5	-----
44	<i>Volatinia jacarina</i>	11	7	-----
45	<i>Zenaida asiatica</i>	5	9	-----

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

Id	Especie	Cuenca	Sitio Proyecto	NOM-059-SEMARNAT-2010
1	<i>Artibeus jamaicensis</i>	4	5	-----





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1701/2023
Ciudad de México, a 11 de julio de 2023

Anexo 2 de 2

Id	Especie	Cuenca	Sitio Proyecto	NOM-059-SEMARNAT-2010
2	<i>Didelphis marsupialis</i>	3	3	-----
3	<i>Oryzomys couesi</i>	7	4	-----
4	<i>Procyon lotor</i>	5	0	-----
5	<i>Sciurus aureogaster</i>	1	2	-----
6	<i>Sigmodon toltecus</i>	6	0	-----

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

Id	Especie	Cuenca	Sitio Proyecto	NOM-059-SEMARNAT-2010
1	<i>Anolis sagrei</i>	9	6	-----
2	<i>Basiliscus vittatus</i>	4	3	-----
3	<i>Coniophanes imperialis</i>	2	3	-----
4	<i>Drymarchon melanurus</i>	3	0	-----
5	<i>Sceloporus teapensis</i>	7	4	-----

Tabla. Listado de especies de anfibios identificadas en los sitios de muestreos

Id	Especie	Cuenca	Sitio Proyecto	NOM-059-SEMARNAT-2010
1	<i>Incilius valliceps</i>	6	4	-----
2	<i>Smilisca baudinii</i>	3	4	-----
3	<i>Leptodactylus melanonotus</i>	6	0	-----

De las especies registradas, se tendrá énfasis en la siguientes:

clase	Nombre científico	Nombre común
Amphibia	<i>Incilius valliceps</i>	Sapo costero
Amphibia	<i>Smilisca baudinii</i>	Rana arborícola mexicana
Mammalia	<i>Artibeus jamaicensis</i>	Murciélago frutero
Mammalia	<i>Didelphis marsupialis</i>	Tlacuache sureño
Mammalia	<i>Oryzomys couesi</i>	Rata arrocera de agua
Mammalia	<i>Sciurus aureogaster</i>	Ardilla vientre rojo
Reptilia	<i>Anolis sagrei</i>	Abaniquillo pardo del Caribe
Reptilia	<i>Basiliscus vittatus</i>	Toloque rayado
Reptilia	<i>Coniophanes imperialis</i>	Culebra rayas negras
Reptilia	<i>Sceloporus teapensis</i>	Lagartija espinosa de Tabasco





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/1701/2023
Ciudad de México, a 11 de julio de 2023

Anexo 2 de 2

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

Además de las especies que se encuentran listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, también se tomarán en cuenta todas aquellas especies que tienen poca agilidad, como es el caso de los reptiles y anfibios que se llegarán a presentar en el área del **Proyecto**. De manera general, previo a la ejecución del programa, se deben ubicar los posibles nidos o madrigueras de los vertebrados.

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

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

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

IV. METODOLOGÍA

El área del **Proyecto** se encuentra ubicada en la zona costera del municipio de Paraíso en el estado de Tabasco, se pretende establecer las técnicas para proteger, conservar y rescatar en general a las especies de fauna





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/1701/2023
Ciudad de México, a 11 de julio de 2023

Anexo 2 de 2

silvestre localizables en el área del **Proyecto**, especialmente a aquellas que se encuentran listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, 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 **Proyecto** y de ser posible se procederá a rescatar y reubicar.

En el presente programa se tendrá en cuenta las acciones siguientes;

- Se deberán realizar acciones para el ahuyentamiento y rescatar las especies de hábitos subterráneos, de lento desplazamiento, protegidas, principalmente de aquellas incluidos en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III. Cabe señalar, que este proceso de protección faunística deberá efectuarse previamente al inicio de las actividades de remoción de la cubierta vegetal, así como durante la realización de las diferentes actividades y obras de infraestructura.
- Se pretende recuperar y proteger la mayor cantidad de ejemplares presentes en las áreas donde se construirán las obras.
- En caso de encontrar algún sitio de anidación en el sitio del **Proyecto**, se permitirá que la especie cumpla con el ciclo reproductivo para posteriormente ser reubicadas las crías.
- Se evitará jornadas de trabajo durante la noche para evitar entorpecer algunos ciclos y/o hábitos de algunas especies.
- Queda estrictamente prohibido todo acto de crueldad en contra de la fauna silvestre, en los términos de la Ley General de Vida Silvestre (LGVS).
- El programa de rescate de fauna silvestre será desarrollado y operado por la empresa determinada para tal fin.
- Cuando se realice traslado de ejemplares de fauna silvestre, éste se deberá efectuar bajo condiciones que eviten o disminuyan la tensión, sufrimiento, traumatismo y dolor, teniendo en cuenta sus características. Así tenemos, por ejemplo, para el caso de reptiles se colocarán en costales para su traslado y evitar el daño a las personas; por su parte las aves se colocarán en jaulas, con los cuidados necesarios.





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/1701/2023
Ciudad de México, a 11 de julio de 2023

Anexo 2 de 2

- Realizar acciones concretas de acuerdo con la especie, las características de percheo y anidación que éstas presenten, además de considerar la eventual colecta de nidos y madrigueras. En caso de que, en recorridos previos, se visualicen zonas de percha o de anidación en árboles o arbustos, éstos se respetarán totalmente y, si es posible se procederá la reubicación de los nidos o madrigueras a otros árboles con condiciones similares de altura, diámetro y copa; así tenemos el ejemplo de especies tales como: palomas, codornices, conejos, víboras, halcones, etc.
- Al detectar la presencia de algún organismo de la fauna silvestre, le permita que se aleje a otro sitio, sin poner en riesgo su vida o la del organismo.
- Para ello se le brindará información fidedigna, de las especies venenosas o potencialmente peligrosas que habitan en la región, con el objeto de que se alejen de ellas si ocasionalmente llegarán a toparse con algún individuo de estas especies (ejemplo serpiente de cascabel). La información también permitirá al trabajador identificar aquellas especies inofensivas (ejemplo, las lagartijas), lo cual facilitará que se acostumbre a convivir con ellas y a trabajar en su presencia.
- Se contará con un especialista capacitado para capturar serpientes venenosas, provisto con la herramienta requerida para realizar en forma segura el manejo y la posterior liberación de este tipo de individuos.

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 o en su MODIFICACIÓN del anexo Normativo III, 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.





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/1701/2023
Ciudad de México, a 11 de julio de 2023

Anexo 2 de 2

- Aplicación de las diferentes técnicas de ahuyentamiento.
- Formación y estructura de los equipos de trabajo, durante el ahuyentamiento.
- Aplicación de técnicas de traslado hacia los sitios de reubicación de individuos rescatados dependiendo de la especie.
- 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 ahuyentar, 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 las actividades de desmonte y despalle.

Identificación de nidos y madrigueras

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

En caso de que 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





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/1701/2023
Ciudad de México, a 11 de julio de 2023

Anexo 2 de 2

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 o en su MODIFICACIÓN del anexo Normativo III.

En caso de que se observen madrigueras, estas 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.

Técnicas de rescate

Previo a las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y en general cualquier actividad de inicio de obra, en el sitio se realizarán recorridos en grupos donde se revisarán todas las madrigueras, para verificar si están desocupadas proceder a su cerrado e inhabilitación, y en caso de tener algún individuo se procederá a su captura, con las técnicas de acuerdo con el tipo de especie.

Ahuyentamiento

Todos los animales dependen de alimento y abrigo, por lo tanto, el eliminar uno o los dos elementos les obligará a abandonar el área en la cual se encuentran. Este método de control, cuando puede ser utilizado, es el más deseable y generalmente con buenos resultados. En las áreas con mejor cobertura vegetal, de ser posible se programará la modificación al hábitat en fechas fuera de las épocas de reproducción. En las zonas conservadas, la modificación al hábitat se realizará en un sólo frente, dejando las noches sin actividad y de preferencia moviéndose de las zonas de menor hacia las de mayor densidad de vegetación, permitiendo con ello el desplazamiento de la fauna.

Ahuyentamiento es la actividad previa a los trabajos de preparación del sitio y es recomendable realizarla previamente al inicio de los trabajos de desmonte y despalme.





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/1701/2023
Ciudad de México, a 11 de julio de 2023

Anexo 2 de 2

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

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

Captura y reubicación de especies de fauna

Estas acciones serán ejecutadas antes y durante las actividades de desmonte y despilme 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:

Mamíferos pequeños

Muchos roedores y pequeños mamíferos pueden ser motivados a abandonar el área en la que están, eliminando conjuntos de arbustos, malezas, pilas de leña y otros residuos, con lo que se logra hacer poco atractivo el lugar para estos animales.

Mamíferos medianos

En el caso de mamíferos de talla mediana y grande, lo más recomendable es inducir el abandono de madrigueras, las cuales pueden localizarse por la presencia de huellas y evidenciándose por la presencia de pelos alrededor de la entrada, huellas frescas y restos de presas. Una vez localizada la madriguera, se procede a excavar para ampliar la entrada, esto con la finalidad de que la abandonen.





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/1701/2023
Ciudad de México, a 11 de julio de 2023

Anexo 2 de 2

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.

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 alejadas 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.

Reptiles

Para los reptiles (lagartijas y serpientes) lo más indicado es eliminar del área que ocupará el **Proyecto**, restos de alimentos y elementos de refugio, mediante el corte de la hierba, remoción de leña, basura y desperdicios, pero, sobre todo, de acumulaciones de piedras y otros materiales, troncos y restos de madera.

Debido a que el avistamiento de los reptiles varía marcadamente con la temperatura ambiental, ya que de ésta depende su temperatura corporal, se realizará la búsqueda de estos organismos durante periodos estandarizados en condición climática y en tiempo, para ello se realizarán las búsquedas iniciando la mañana de las 07:00 a las 09:00 horas que es el periodo en el que se facilita la captura ya que el metabolismo de los animales es bajo, posteriormente se realizará búsqueda intensiva con la finalidad de ubicar los sitios por donde se mueven los individuos y tener la referencia de los mejores sitios donde colocar trampas para su captura sin embargo, es recomendable realizar el mayor esfuerzo de captura la cual deberá efectuarse por la mañana y media tarde, ya que es el período del día en el cual ellos presentan una menor 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/DGGPI/1701/2023
Ciudad de México, a 11 de julio de 2023

Anexo 2 de 2

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

Captura manual

Muchas especies de reptiles pueden atraparse manualmente al buscarlas en su ambiente, por ejemplo, debajo de rocas, troncos muertos o en la base de árboles en pie. Es recomendable usar guantes de cuero al buscar reptiles o revisar trampas, con la finalidad de evitar mordeduras de los animales.

Las lagartijas se capturan fácilmente por la mañana cuando su movimiento es lento, esto se realiza buscándolas debajo de piedras o en los sitios donde se posan a tomar el sol, la captura se puede realizar con un movimiento rápido o en su defecto usando una lazada de cuerda delgada sujeta al extremo de una vara o de una caña de pescar que es una técnica efectiva para atrapar por el cuello a lagartijas de diversos tamaños y de comportamiento huidizo cuando se posan momentáneamente en lugares al alcance de una persona.

Los lacertilios (lagartijas), se podrán capturar con la ayuda de togas, con la protección de guantes de carnaza, atrapándolos por la parte dorsal del cuerpo y nunca por la cola, ya que esta es desprendible, para su posterior traslado a zonas adyacentes al sitio del **Proyecto**.

Captura con ayuda de herramienta

En el caso de serpientes, se emplearán ganchos herpetológicos, con los cuales se inmoviliza a los organismos, para que inmediatamente después se sujeten, colocando la punta de los dedos pulgar y medio en la parte posterior de la cabeza y el dedo índice en la parte superior, de manera que la serpiente no pueda morder a la persona que la está manipulando y se evita con ello que se lastime con el manejo. Se requiere de dos personas para llevar a cabo esta técnica, bajo las siguientes indicaciones:





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/1701/2023
Ciudad de México, a 11 de julio de 2023

Anexo 2 de 2

- Una persona presionará al organismo contra el suelo, con ayuda del gancho herpetológico, de tal manera que la serpiente quede inmovilizada.
- Hecho lo anterior, la segunda persona sujetará con la mano y con ayuda de guantes gruesos de carnaza, la cabeza de la serpiente, rodeando la cabeza con el dedo pulgar y en sentido contrario los demás dedos; en tanto que la otra mano se colocará en la misma posición, bajo la mitad del cuerpo.
- Al verse atrapada, la serpiente se moverá violentamente, por lo que se deberá sujetar fuertemente, además excretará parte de sus heces fecales, las cuales contienen una sustancia que le infiere un olor a almizcle (parecido al del zorrillo), que en ocasiones ahuyenta a sus depredadores, por lo anterior el colector no se debe amedrentar y no deberá soltar al organismo.
- Una vez sujeta la serpiente, ésta se colocará en un costal de manta gruesa, el cual sujetará la persona que tenía el gancho, abriendo este para meter la serpiente con mucho cuidado.
- Primero se meterá el cuerpo de la serpiente en el costal y se soltará la mano que contiene el cuerpo; posteriormente la mano que contiene la cabeza se introducirá dentro del costal; una vez dentro, por la parte de afuera del costal, se sujetará la cabeza de la serpiente, de esta forma se podrá soltar la mano que se encuentra en el interior, para posteriormente cerrar el costal con ayuda de un cordel corredizo.
- Los sacos se colocan dentro de una caja de madera y con paredes de malla. Posteriormente, la serpiente podrá salir del saco, aunque permanecerá contenida en la caja. Con este método, que puede permitir la observación directa de la serpiente, es posible identificar sus características específicas, determinar si es venenosa o no y dentro de la misma caja trasladarla a otro sitio.
- Se recomienda utilizar un costal de manta gruesa y cordel corredizo por cada ejemplar. Asimismo, usar guantes de carnaza durante la liberación de serpientes.

Se utilizarán dos diferentes tipos de ganchos, para su manejo y protección, dependiendo del tamaño de la especie:

- Ganchos herpetológicos utilizados para el transporte y contención de serpientes pequeñas y medianas, respectivamente.
- Gancho prensil.





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/1701/2023
Ciudad de México, a 11 de julio de 2023

Anexo 2 de 2

Una vez capturada la fauna, será colocada en una caja de madera o plástico, con paredes de malla fina, el ejemplar se dejará caer dentro de la caja, mientras otra persona cerrará con cuidado la puerta de esta y trasladar el organismo al sitio de reubicación elegido.

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

Anfibios

Para la colecta de estos organismos se utilizarán diferentes tipos de herramientas como pinzas y ganchos herpetológicos, ligas de hule, red tipo entomológica o de cuchara o directamente con la mano.

Se podrán capturar con ambas manos, con la protección de guantes de carnaza, por la parte ventral y dorsal del cuerpo, ya sujeto el animal se depositará en recipientes plásticos con tapa (botes con perforaciones pequeñas para permitir el paso del aire o cubetas), para su posterior traslado a zonas adyacentes al sitio del Proyecto.





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/1701/2023
Ciudad de México, a 11 de julio de 2023

Anexo 2 de 2

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

Mamíferos, Identificación de huellas y otros rastros.

La búsqueda e identificación de huellas nos permitirá determinar la presencia de una especie sin necesidad de que esta sea vista en forma directa. Otros rastros que ayudan a determinar la presencia de ciertas especies son las madrigueras, comederos, huesos, heces fecales y marcas de orina. También es importante la identificación de sonidos y vocalizaciones de las diferentes especies.

Se utilizarán técnicas de rastreo (Aranda, 2000), para identificar madrigueras y asegurar con ello la captura de ejemplares. El rastreo es un valioso método para detectar todo vestigio, señal o indicio que dejan los mamíferos durante sus actividades, además de residuos de comida, caminos, huellas, excretas, etc. Todo aquello que nos ayude a localizar madrigueras, ya sea para colocar la trampa y capturarlo o excavar para propiciar su abandono.

Para el caso de mamíferos, los ejemplares de mediano tamaño serán manejados mediante las siguientes técnicas:

- Utilización de redes de hilo nylon de 4 m de diámetro, con abertura de malla de 2". Estas se utilizarán para inmovilizar a los ejemplares de tamaño pequeño (ardilla), cerrando la red y sujetándolo enseguida con ayuda de guantes de carnaza. Los ejemplares serán puestos en jaulas, para su traslado a sitios adyacentes.
- Utilización de ganchos, para el manejo de mamíferos medianos (zorrillo, tejón). Este instrumento es el más utilizado para el manejo de animales medianos, debido a su facilidad en la manipulación de los ejemplares sin riesgo del personal.
- Para mamíferos pequeños (roedores) se utilizarán trampas tipo Sherman plegadizas, las cuales se colocarán cerca de troncos, rocas, entre la vegetación, en la entrada de madrigueras, oquedades de árboles, y otros sitios potenciales. Las trampas se cebaron con una mezcla de avena y vainilla que





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/1701/2023
Ciudad de México, a 11 de julio de 2023

Anexo 2 de 2

fueron colocadas al atardecer y revisadas al día siguiente. Es importante comentar que con este método el animal queda atrapado vivo sin sufrir daños

Los ejemplares serán trasladados a áreas cercanas que cuenten con las condiciones de humedad necesaria para garantizar su desarrollo y supervivencia.

Otras consideraciones para la captura y rescate son:

- Cuando sea detectado cualquier ejemplar de fauna cerca al área 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 de ubicación, 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.
- 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**





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/1701/2023
Ciudad de México, a 11 de julio de 2023

Anexo 2 de 2

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 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 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

Para determinar el sitio donde se pretende reubicar a las especies de fauna silvestre se consideraron los siguientes criterios:

- Plantear que la reubicación de los individuos rescatados se realice preferentemente en zonas similares adyacentes a **Proyecto**, fuera del área CUSTF.
- Que el estado de la vegetación presente sea similar al hábitat donde fueron capturados los individuos.
- Utilizar los datos de campo de los sitios donde se capturo la fauna de tal forma que se cuente con elementos del tipo de vegetación, sustrato, pendiente, microclima y hábitos para poderlos liberar.





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/1701/2023
Ciudad de México, a 11 de julio de 2023

Anexo 2 de 2

- Por último, que sean sitios no muy lejanos al lugar de su captura, con la intención de evitar largos periodos de confinamiento y una disminución de estrés en el ejemplar.

Con base en lo anterior, se ha definido que el ahuyentamiento de fauna se dirigirá hacia las zonas sur del predio con siguientes coordenadas, UTM, zona 15 Norte:

Coordenada del proyecto (Información reservada), art. 113 fracción I de la LGTAIP y 110 fracción I de la LFTAIP.

Tabla. Ubicación de los sitios potenciales para la reubicación de fauna silvestre

No.	X	Y
1	[REDACTED]	[REDACTED]
2	[REDACTED]	[REDACTED]

Los sitios seleccionados para la reubicación de la fauna silvestre responden a condiciones similares a las áreas de CUSTF por lo que se buscará su incorporación en un hábitat similar. En caso de que, al momento de la reubicación, se modifiquen los sitios propuestos por situaciones particulares o se establezcan sitios adicionales (técnicamente más convenientes), se notificará a la autoridad cualquier cambio que suceda, teniendo como prioridad el salvaguardar la integridad de los organismos rescatados y la adecuada reintroducción a su hábitat natural. 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 cuenten con agua y alimento, así como con las condiciones específicas de humedad y temperatura que la especie requiera.

Cada sitio de reubicación será georreferenciado mismas que se registrarán y toda la información recabada se vaciará en una bitácora para ello se deberá considerar lo siguiente.

- La distancia que hay entre los sitios de CUSTF con respecto a los sitios de liberación.





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/1701/2023
Ciudad de México, a 11 de julio de 2023

Anexo 2 de 2

- La fauna no debe permanecer 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 sitios 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 ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre se deberá realizar de manera previa y durante las actividades de **CUSTF**, con una anticipación mínima respecto de los trabajos de desmonte y despalle de cada área destinada a la construcción. 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 ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre, sin embargo, se harán informes 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 realizar el **CUSTF**, incluyendo la 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

Actividades	Preparación y Construcción													
	Semanas													
	1	2	3	4	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Planeación de actividades														
Compra de equipo y material														

Handwritten blue notes and signatures on the right margin.

Handwritten blue signature on the left 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/1701/2023
Ciudad de México, a 11 de julio de 2023

Anexo 2 de 2

Actividades	Preparación y Construcción											
	Semanas											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Capacitación del personal												
Implementación de las técnicas de captura												
Identificación y selección de sitios de reubicación												
Reubicación de fauna												
Vigilancia del éxito de captura*												
Entrega de informes												
*Vigilancia sólo en momentos de mayor actividad												

Concepto	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ahuyentamiento y rescate de fauna silvestre en la todas las etapas del Proyecto												
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 y de más información que se considere pertinente para respaldar la ejecución del presente Programa.

DRB / ALDS / CPRG / CMJ / LEM

