



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/1436/2023
Ciudad de México, a 13 de junio de 2023

Anexo 1 de 2

Programa de rescate, reubicación y reforestación de flora silvestre del proyecto denominado "Gasoducto Extensión Sureste Tramo Veracruz Norte 3 Landfall", con una superficie de 11.3425 hectáreas ubicado en el municipio de Tuxpan, en el estado de Veracruz. Trámite identificado con la bitácora 09/DSA0013/12/22.

I. Introducción

El programa de rescate y reubicación de flora (**Programa**) se implementará como medida de mitigación para hacer frente a los impactos ambientales que se presenten por el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF) por la realización del proyecto "**Gasoducto Extensión Sureste Tramo Veracruz Norte 3 Landfall**", en adelante el **Proyecto**, ubicado en el municipio de Tuxpan, en el estado de Veracruz, favoreciendo la protección y conservación sobre las comunidades, poblaciones o individuos de flora que se verán afectadas a lo largo del trazo.

El **Proyecto** contempla una superficie de terreno forestal de 11.3425 hectáreas correspondiente a selva alta subperennifolia y vegetación halófila hidrófila, el cual consiste en construir, operar y mantener un tramo de gasoducto y un área para realizar las maniobras de la perforación direccional denominada "Landfall" de salida al mar, que permitirá incrementar el suministro de gas natural de la región del sureste mexicano.

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

Con la reubicación se pretende asistir a los procesos naturales para el restablecimiento de la vegetación natural mediante la selección de especies nativas adecuadas para el ecosistema afectado por el CUSTF, para así promover los servicios ambientales que desarrollan en estos tipos de vegetación. La reubicación es una medida para atenuar el impacto de modificación del paisaje que se desprende de la remoción de la vegetación nativa dentro de las áreas 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/1436/2023
Ciudad de México, a 13 de junio de 2023

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

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

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

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

Las actividades de rescate y reubicación de la vegetación forestal señaladas en el **Programa** se realizarán de manera previa a la preparación del sitio y construcción.

Con la implementación del **Programa** se busca preservar y conservar la diversidad vegetal del área de CUSTF y que se relaciona con la CHF.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1436/2023
Ciudad de México, a 13 de junio de 2023

II. Objetivos

a. General

Establecer las medidas que se implementarán para el rescate y reubicación de las especies de flora silvestre de mayor importancia biológica que se encuentren dentro del área destinada al CUSTF, con la finalidad de disminuir la afectación a la flora silvestre, y plantear estrategias para favorecer el rescate y reubicación de especies de importancia ecológica, endémicas, que son de difícil regeneración, que contribuyen a la conservación de suelos o que se encuentren citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III y que fueron identificadas en las áreas de CUSTF. Así como, establecer las especies a reforestar como parte de las medidas para disminuir los impactos negativos ocasionados por la remoción de la vegetación.

b. Específicos

- Evitar o disminuir los efectos adversos asociados al **Proyecto** sobre la flora presente en el área de CUSTF, por medio de la identificación y desarrollo de métodos adecuados para el rescate y reubicación de los individuos.
- Establecer las acciones necesarias para el rescate y reubicación de flora, que incluya aquellas especies que por sus atributos fenológicos sean susceptibles de ser rescatadas y trasplantadas, independientemente de estar listadas o no, en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, como serían aquellas especies de difícil regeneración y/o lento crecimiento.
- Proponer las acciones emergentes a realizar cuando la supervivencia de los ejemplares sea menor al 80% del total de los individuos, considerando un período de seguimiento de al menos 5 años.
- Incrementar la densidad poblacional de las especies que se localizan en la zona del **Proyecto**, mediante la aplicación de medidas paralelas, tales como la reubicación, y la propagación, entre otras.
- Establecer medidas de protección para evitar que la vegetación residual y la establecida en la zona del **Proyecto** sea dañada por incendios forestales o animales domésticos.
- identificar las especies de lento crecimiento, cuyo hábitat o distribución sea restringido, para su rescate y reubicación.





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/1436/2023
Ciudad de México, a 13 de junio de 2023

- Seleccionar sitios de reubicación que reúnan condiciones ambientales equivalentes a las áreas donde fueron rescatados los individuos.
- Proponer medidas de mantenimiento a los ejemplares de flora reubicados con el fin de asegurar la supervivencia de por lo menos el 80% y establecimiento de éstos.
- Proteger las distintas áreas donde se realizará la ejecución del **Proyecto** con vegetación para disminuir los grados de erosión.
- Concientizar y sensibilizar a los trabajadores acerca de la importancia biológica, ecológica y económica de las especies de flora silvestre presentes en el área del **Proyecto**.

III. Criterios de selección de especies

Con la reubicación de las especies de flora silvestre identificadas en el área del **Proyecto**, se busca no afectar la dinámica de ecosistemas (flujo de energía, de nutrientes e hidrológico). Durante los muestreos efectuados en la superficie de CUSTF se documentaron especies bajo estatus de protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, no obstante, lo anterior, en las áreas pretendidas de afectación se observaron algunos ejemplares juveniles que, aún y cuando no se encuentran protegidos por la norma oficial, pueden incluirse como especies susceptibles de rescate y reubicación en este **Programa**. Por otro lado, es claro que no todas las especies pueden ser susceptibles de ser rescatadas y reubicadas en virtud de sus características biológicas o físicas, de ahí que para seleccionar las especies se tuvieron algunos de los siguientes criterios:

- Que se trate de especies que se encuentren dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y 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 se encuentren en el área de CUSTF y no hubieran sido detectadas en la CH.
- Que sean de difícil regeneración (dispersión asexual).
- Que tengan posibilidad de sobrevivir a la extracción y reubicación.
- Que sean especies nativas y/o endémicas representativas del tipo de vegetación del área de CUSTF.
- Que sea más abundante en el área de CUSTF respecto a la registrada en la CH.





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/1436/2023
Ciudad de México, a 13 de junio de 2023

IV. Metas y alcances

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

En el rescate no se incluyen especies de los estratos arbustivo y 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 el sistema ambiental, por lo que con la ejecución del **Proyecto** no se pone en riesgo la existencia o diversidad de estos estratos. Por lo anterior, para el tipo de vegetación halófila hidrófila no se consideran especies para su rescate, dada la forma de vida de las especies.

Para la vegetación de selva alta subperennifolia, 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 ubicado en los márgenes del derecho de vía (DDV) del **Proyecto**, en el que serán ordenados por especies y tamaño, esto con la finalidad de monitorear su adaptación y sobrevivencia en vivero. Con la identificación de individuos propios de regeneración, se pretende el rescate por medio de trasplante de planta de 15 especies arbóreas y 4 epífitas,

El establecimiento de las especies rescatadas y la reforestación se llevará a cabo en la franja de afectación temporal (FAT) con vegetación forestal de selva alta subperennifolia en una superficie de 3.9995 hectáreas, asimismo, para la reforestación se adiciona una superficie de 6.8982 hectáreas que corresponde a una de las áreas adjuntas al **Proyecto**, lo que hace un total de 10.8977 hectáreas.

Para la siembra de especies de pastos (pastización) se realizará en una superficie de 5.4769 hectáreas que corresponde al tipo de vegetación halófila hidrófila, así como en la franja de afectación permanente (FAP) de la selva alta subperennifolia con una superficie de 1.8661 hectáreas, lo que hace un total de 7.3430 hectáreas.





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/1436/2023
Ciudad de México, a 13 de junio de 2023

Se identificó una sola especie listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, orquídea deditos (Pleurothallis violacea), misma que se encuentra en la categoría de protección especial (Pr), por que deberá de ser rescatada en su totalidad (2,211 individuos) garantizando el 80% de supervivencia.

Para el rescate y reubicación

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

Especies sujetas al programa de rescate por medio de trasplante

Table with 4 columns: Nombre científico, Nombre común, Individuos existentes, Propuesta a rescatar. Lists various plant species and their counts for rescue and transplantation.

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.

Especies sujetas al programa de rescate por medio de semillas

Table with 3 columns: Nombre científico, Nombre común, Kg. Lists species for seed rescue: Acacia cornigera and Ficus obtusifolia.





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/1436/2023
Ciudad de México, a 13 de junio de 2023

Nombre científico	Nombre común	Kg
<i>Parmentiera aculeata</i>	Chote	0.2
<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	Timuchil	0.5
<i>Sideroxylon persimile</i>	Huizilacate negro	0.2
Total		1.6

De acuerdo con lo anterior, se tiene una meta de 3,117 individuos a rescatar por medio del trasplante y de 1.6 kg de semilla de 5 especies del estrato arbóreo.

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. Las plantas con interés por estar en la categoría de riesgo se consideró un número mayor de plantas y las comunes y de difícil regeneración con menor porcentaje.

Para la reforestación

La densidad se refiere al número de individuos por unidad de superficie. En los distintos tipos de vegetación el número de plantas por hectáreas varía en función de múltiples variables ambientales, sin embargo, se pueden reconocer algunas generalidades que permiten asignar un espaciamiento adecuado para la reforestación. Para nuestro caso se aplicará un espaciamiento de tres metros en un arreglo de tresbolillo, teniendo una densidad por hectárea de 1,283 individuos.

Especies sujetas para la reforestación

Nombre científico	Nombre común	Rescate	Vivero	Total de individuos
<i>Acacia cornigera</i>	Huizcolote	154	720	874
<i>Adelia barbinervis</i>	Espino blanco	262	612	874
<i>Brosimum alicastrum</i>	Mojo	27	847	874
<i>Bursera simaruba</i>	Papelillo rojo	235	639	874
<i>Coccoloba uvifera</i>	Uvero	18	856	874
<i>Damburneya salicifolia</i>	Aguacatillo	54	820	874
<i>Ficus obtusifolia</i>	Tezcalama	45	829	874
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guasima	27	847	874
<i>Manilkara zapote</i>	Chico	63	811	874
<i>Parmentiera aculeata</i>	Chote	73	801	874
<i>Pithecellobium dulce</i>	Guamuchil	9	863	872
<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	Timuchil	36	838	874
<i>Psidium guajava</i>	Guayabo	9	865	874
<i>Sideroxylon persimile</i>	Huizilacate negro	0	874	874





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/1436/2023
Ciudad de México, a 13 de junio de 2023

Nombre científico	Nombre común	Rescate	Vivero	Total de individuos
<i>Tabernaemontana alba</i>	San antonio	225	649	874
<i>Trichilia havanensis</i>	Estribillo	45	829	874
Total		1,282	12,700	13,982

Los 13,982 individuos por establecer de especies arbóreas se componen de las 1,282 plantas procedentes del rescate, más una producción de 12,700 plantas producidas en el vivero temporal, lo que finalmente nos da la cantidad requerida. Es claro, que se producirá o se adquirirá de viveros forestales de la región más planta de la requerida, para el caso de los replantes por planta que no sobreviva.

La siembra de especies de pastos (pastización) como método de restauración en el área del proyecto, se entiende como el establecimiento, por siembra o trasplante, de pastos tolerantes a las sales en las áreas de afectación de vegetación halófila hidrófila y en las áreas de afectación permanente de selva alta subperennifolia, con características ecológicas similares para que puedan establecerse. Y esta se llevará a cabo después que la capa superficial del suelo haya sido reintegrada y así poder recuperar el hábitat.

Especies de pastos sujetas para la reforestación

Nombre científico	Nombre común	Descripción general
<i>Cyperus ligularis</i>	Coquillo	Es una especie común que se encuentra en playas, pantanos salobres, manglares, áreas alteradas, de amplia distribución en nuestro país y varias partes del mundo. Para fines de la restauración del sitio se ha considerado para su establecimiento.
<i>Spartina spartinae</i>	Pasto aguja	Pasto que crece en la vegetación halófila hidrófila, perenne terrestre y semiacuática, tolera la salinidad. Se encuentra en una gran diversidad de tipos de vegetación principalmente en manglares, mezquiales y en pastizales halófilos; en suelos salinos, en zonas inundables y en zonas con poca humedad, nunca sumergidas. Se ha considerado como la principal especie a establecer para restaurar la zona afectada de la vegetación halófila hidrófila.

Para la plantación se priorizará la recogida de semillas en campo, donde una parte se sembrará al voleo y otra será para la producción en almácigos dentro del vivero.





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/1436/2023
Ciudad de México, a 13 de junio de 2023

Metodología para el rescate

Trasplante o reubicación

La extracción de las plantas juega un papel de suma importancia en la recuperación de estas, lo que se refleja en una mayor pérdida de individuos, además de que nos facilita el manejo y disminuyen los costos administrativos.

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 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/1436/2023
Ciudad de México, a 13 de junio de 2023

- 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
- Cuidados posteriores 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 selva alta subperennifolia; 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.

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 m; 2) por medio del uso de podadoras o tijeras, para aquellas epífitas ubicadas en estratos entre los 3-12 m 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 de las epífitas.

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, las cuales cuentan con características ecológicas similares a los bosques intervenidos. 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/1436/2023
Ciudad de México, a 13 de junio de 2023

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 iniciales 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, vigoroso 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





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/DGCP/1436/2023
Ciudad de México, a 13 de junio de 2023

de plantas debido a problemas de inmadurez de las semillas. Resulta de vital importancia que la colecta no se 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, porque no podemos saber a qué factores y cuánto tiempo han estado expuestos al suelo, pudiendo 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, a excepción de los arbustos.
- Buenos productores de semilla.

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.

Metodología para la reforestación

Para llevar a cabo una reforestación exitosa es importante contar con los métodos y/o técnicas de plantación más adecuadas al ambiente y a las especies seleccionadas. La reforestación es un proceso que se desarrolla en función de las condiciones de los terrenos a ser reforestados, de los tiempos en que se encuentren listas las plantas de las especies seleccionadas, así como de la temporada de lluvias en dichos terrenos.

La reforestación considera un conjunto de actividades que deben llevarse a cabo en el terreno a reforestar para tener las condiciones adecuadas para plantar, y paralelamente en el vivero las plantas deben pasar por un tiempo de preparación a las condiciones de campo de modo que puedan resistir mejor las condiciones de campo. Una vez superadas dichas actividades las plantas se transportan al terreno elegido para reforestar y





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/1436/2023
Ciudad de México, a 13 de junio de 2023

comienza la plantación en las cepas previamente abiertas. Los terrenos que en su colindancia se presente amenaza de pastoreo se cercan con la finalidad de prevenir que el ganado pueda ramonear la plantación. Lo que sigue al finalizar la plantación es llevar a cabo el monitoreo y mantenimiento, y en el proceso se determinará la necesidad de reposición de plantas de acuerdo con la meta de sobrevivencia propuesta.

Preparación del terreno

Un aspecto que influye en la supervivencia es el tipo de preparación del terreno, donde éste influye directamente en el volumen de agua infiltrado en la zona radical de la planta (Querejeta et al., 2001).

La preparación del terreno se realizará manual cuando el terreno se encuentre escarpado con ayuda de herramientas básicas como azadón, pala, talacho, barreta, pico, coa, hacha o machete, entre otras. Con este método sólo se trabaja en el área donde se colocará la planta, evitando, alteraciones innecesarias y la pérdida de suelo por la pérdida no requerida. Cuando sea posible la preparación mecanizada se utilizarán implementos agrícolas tirados por tracción animal o maquinaria.

Si el suelo se encuentra muy compactado y ubicado en terrenos con pendiente menor al 30% la preparación se puede hacer con un subsolador tirado por maquinaria. Estas acciones favorecen la captación de agua de lluvia y crean mejores condiciones físicas para el desarrollo de la planta (CONAFOR, 2010).

Para la preparación del terreno, se consideran entre otras las siguientes actividades a realizar:

Deshierbe

Consiste en la eliminación de malezas o residuos orgánicos que limiten o dificulten el establecimiento de la plantación. Es importante mencionar que no se eliminará por completo la cobertura vegetal, sino que únicamente se realizará un chapeo en el área donde se van a establecer las líneas de plantación. Considerando la pendiente del predio, el chapeo se llevará a cabo de forma manual.

Trazado





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/1436/2023
Ciudad de México, a 13 de junio de 2023

El trazo se hará de forma perpendicular a la pendiente y bajo un diseño de tresbolillo. Para la delimitación de los sitios definitivos en los que se establecerán los arbolitos, se utilizará una cuerda con nudos o señalamientos a cada intervalo periódico según corresponda la separación, en los que se señalará con una leve remoción del suelo para indicar el lugar exacto en el que deberá abrirse una cepa.

Plantación

En esta sección se describen las características que deberá tener la plantación en cuanto a su arreglo espacial, la densidad de plantación, época de siembra, así como materiales necesarios. La identificación de condiciones climáticas y topográficas es relevante para proponer las zanjas que sean más adecuadas a los requerimientos de plantas, siendo por ejemplo en condiciones semiáridas (climas B) la mayor captación y retención de agua.

La definición del tipo de cepas a emplear está en función de las condiciones climáticas, topográficas y edáficas. Para fines de este programa de reforestación se identifican dos condiciones: a) terrenos fuera del derecho de vía, y b) polígonos de afectación temporal. En ambos casos se determinará de manera genérica el sistema de cepas que pueden ser empleadas.

Para el caso que nos ocupa se utilizará el método de cepa común con terraza individual o también llamado sistema español. El tamaño de las cepas tiene relación con las dimensiones del envase utilizado para la producción de las plantas. En términos generales, el tamaño de la cepa deberá tener de 3 a 5 veces más que el tamaño del cepellón de la planta.

La apertura de cepas consiste en hacer una cepa de 40x40x40 cm, en torno a ella se construye un cajete de más o menos 1 m de diámetro con una profundidad de 10 a 15 cm en su parte más honda. La finalidad del cajete es captar el agua para la planta introducida. En el centro de la cepa debe colocarse la planta, pero no debe estar en la parte más honda del cajete, para evitar que el agua captada inunde la cepa. La planta debe quedar ubicada en la pared inclinada del cajete que está pendiente abajo.

El marqueo de plantación es a tresbolillo consiste en que las plantas ocupan en el terreno cada uno de los vértices de un triángulo equilátero, guardando siempre la misma distancia entre plantas que entre filas.





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/1436/2023
Ciudad de México, a 13 de junio de 2023

Las prácticas comunes para llevar a cabo la plantación son las siguientes:

- 1) Se debe quitar el envase de la planta sin dañar la raíz.
- 2) Antes de colocar el árbol en la cepa, se agrega la tierra superficial (que es la más fértil) para que la planta tenga mejor disposición de nutrimentos.
- 3) Después de haber colocado la planta, se rellena con la tierra más profunda y se compacta la tierra de forma que no quede tan fuerte para permitir la aireación y drenaje en el suelo.
- 4) Se recomienda apisonar ligeramente el suelo para que no queden espacios de aire en la cepa y evitar la deshidratación de la raíz de la planta

La época de la plantación depende de la época de lluvias, que, de acuerdo con la información climatológica de la zona, la temporada de lluvias inicia en el mes de junio, por lo que se sugiere iniciar la plantación durante los meses de junio y julio y aprovechar las lluvias de agosto y septiembre.

Protección de la plantación

El objetivo de esta actividad es evitar la destrucción o daño de la reforestación por posibles agentes que pueden ser controlados por el hombre. En este sentido, primero se debe identificar el posible agente causal del daño a la reforestación, y proceder a implementar la protección específica y adecuada, considerando su oportunidad, los materiales a utilizar, la participación de factores extremos

Como acciones de protección y si es requerido y aceptado por el propietario, se establecerá cerco de alambre de púas, con postes de madera cada 4 m e hilos de alambre cada 30 cm.

La pastización (siembra con especies de pastos) se llevará a cabo una vez recompuesta el área con la integración de la capa superficial del suelo. Por lo tanto, es de esperar una buena regeneración natural una vez que la capa edáfica haya sido reintegrada al sitio, por lo que, una vez observado un par de meses el sitio, se considerará la siembra y/o plantación de los pastos para recuperar el hábitat.





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/1436/2023
Ciudad de México, a 13 de junio de 2023

Para la plantación se priorizará la recogida de semillas en campo, donde una parte se sembrará al voleo y otra será para la producción en almácigos dentro del vivero de las especies seleccionadas para su posterior plantación en campo como refuerzo de poblaciones y/o como método para acelerar la restauración del sitio.

Se adecuará el vivero provisional de la planta forestal, para la siembra de la planta necesaria para una superficie de 7.3430 hectáreas dependiendo del grado de la regeneración natural establecida. Se creará un semillero con semillas recogidas en la zona y con tierra del lugar en el mes de agosto y septiembre.

V. Lugares de acopio y reproducción de especies

Con la finalidad de conservar las plantas rescatadas de los sitios dañados por la obra, se deberá instalar un vivero o acopio rústico provisional, bajo los siguientes elementos para su establecimiento:

- Las dimensiones y características de éste deberán ser organizadas en función de los resultados del estudio de comunidades vegetales, que se realiza previamente al desmonte, con la intención de que esté listo para recibir los organismos vegetales rescatados y, según las dimensiones esperadas de las superficies a reforestar al concluir las obras.
- Su ubicación deberá considerar superficies previamente alteradas de preferencia, sitios planos y con acceso a agua y a vías de accesos para el traslado de las plantas.
- El albergue deberá estar instalado e iniciar su funcionamiento de manera previa a las actividades de la maquinaria, ya que previo a estas actividades se deberá realizar el rescate de plantas y material para su germinación y propagación en el acopio.
- El albergue deberá ser construido con materiales fácilmente removibles una vez finalizado su uso, cuando se trate de viveros construidos ex-profeso. Este vivero deberá ser totalmente retirado del sitio al concluir su uso.
- Se debe considerar el tamaño y características del vivero que aseguren la suficiente producción de plantas que se requieren y por todo el tiempo que dure la ejecución de las obras.
- Las instalaciones del vivero deben considerar el cercado del terreno, el suficiente suministro de agua todo el año, la adecuada distribución de las plantas, la presencia de una zona de almacenamiento, de germinación y de siembra.





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/1436/2023
Ciudad de México, a 13 de junio de 2023

- La tierra para el embolsado deberá proceder de algún banco autorizado en la zona o que corresponda al producto del despalme de las obras, ya que no se autoriza la extracción de suelo de otros predios.
- Se debe de considerar la inversión mínima del vivero para su adecuado funcionamiento, sobre todo en equipo y herramienta para el mantenimiento de los organismos vegetales que se van a conservar. Además de personal fijo para el desarrollo de las actividades del vivero, para lo cual se dará preferencia a la contratación de personal local.
- Se debe considerar asignar un vehículo para transportar tierra, insumos y plantas, así como la permanencia de personas que deberán proporcionar el cuidado y mantenimiento de vivero a lo largo de los meses.

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

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

VI. Localización de los sitios de reubicación

El sitio donde se pretende llevar a cabo el establecimiento de las especies rescatadas es en la FAT con vegetación forestal de selva alta subperennifolia con una superficie de 3.9995 hectáreas. Los polígonos se encuentran delimitados por las siguientes coordenadas UTM, Datum WGS84, Zona 14 Norte:

Coordenadas del programa de rescate y reforestación de las especies arbóreas

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

[Handwritten signature]



[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

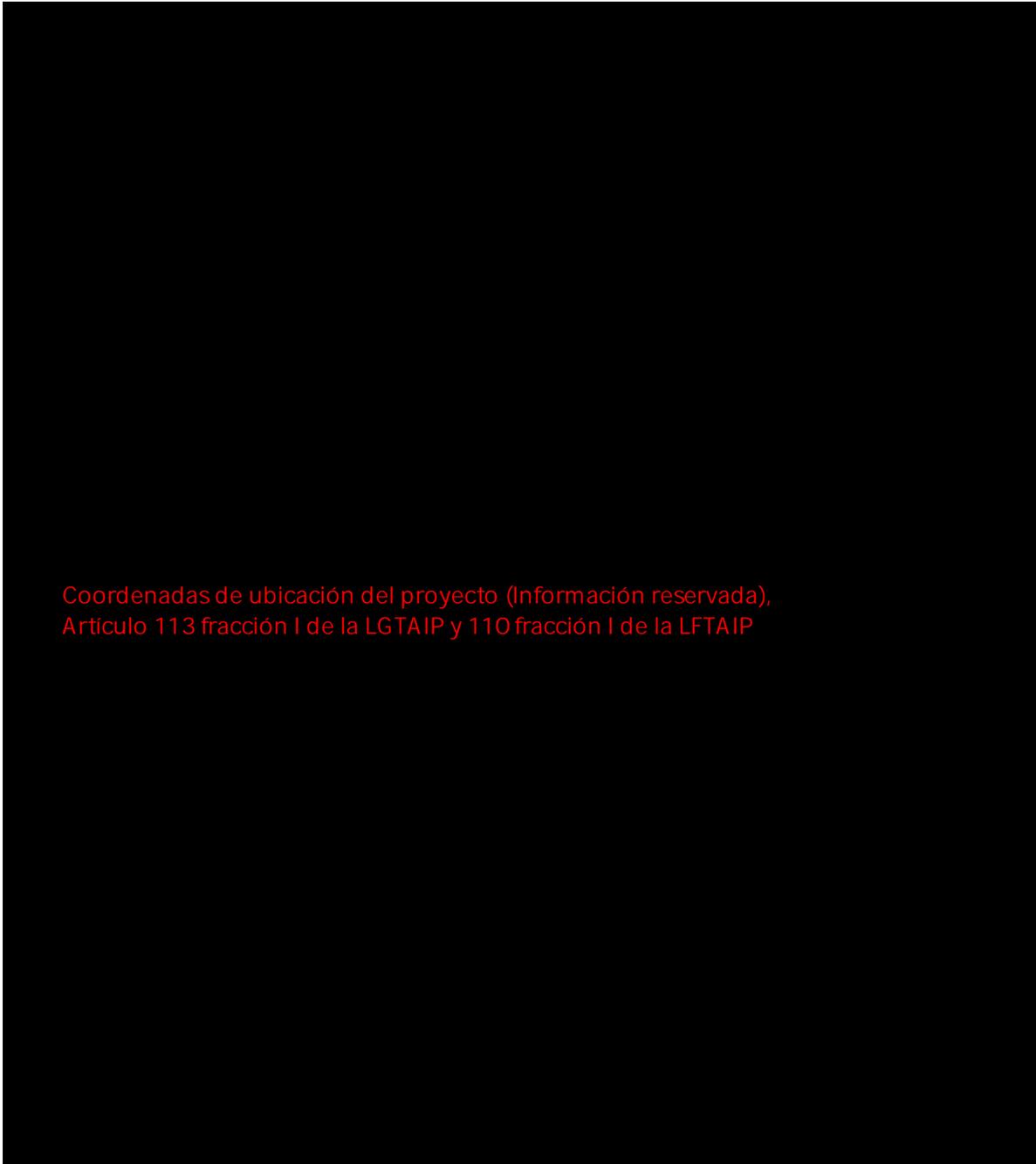
[Handwritten mark]

[Handwritten mark]



**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/1436/2023
Ciudad de México, a 13 de junio de 2023



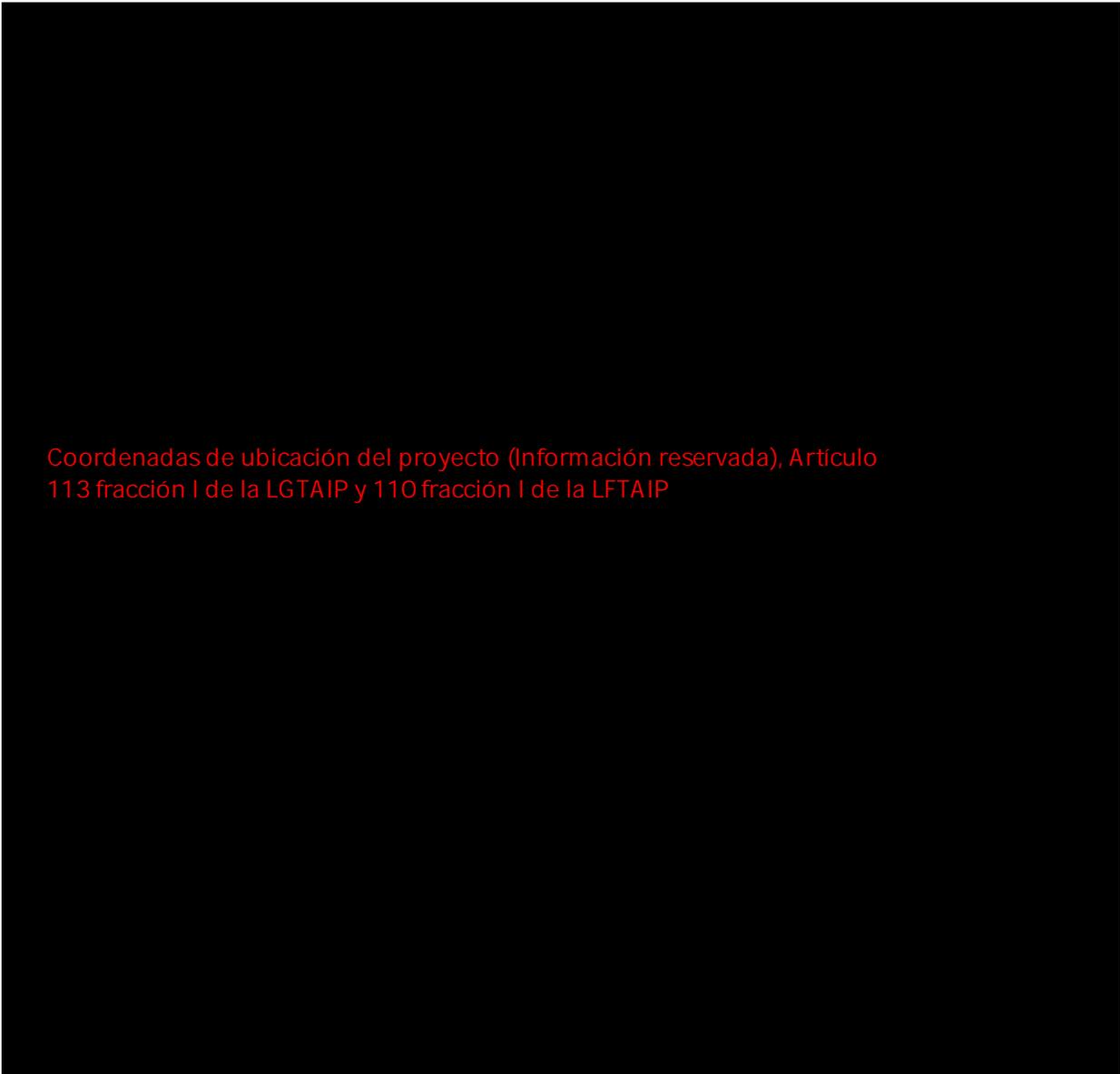
Coordenadas de ubicación del proyecto (Información reservada),
Artículo 113 fracción I de la LGTAIP y 110 fracción I de la LFTAIP





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1436/2023
Ciudad de México, a 13 de junio de 2023



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

El sitio donde se pretende llevar acaba la reforestación es en la FAT con vegetación de selva alta subperennifolia (3.9995 hectáreas), y 6.8982 hectáreas de la zona aledaña de la FAT, lo que hace un total de 10.8977 hectáreas.



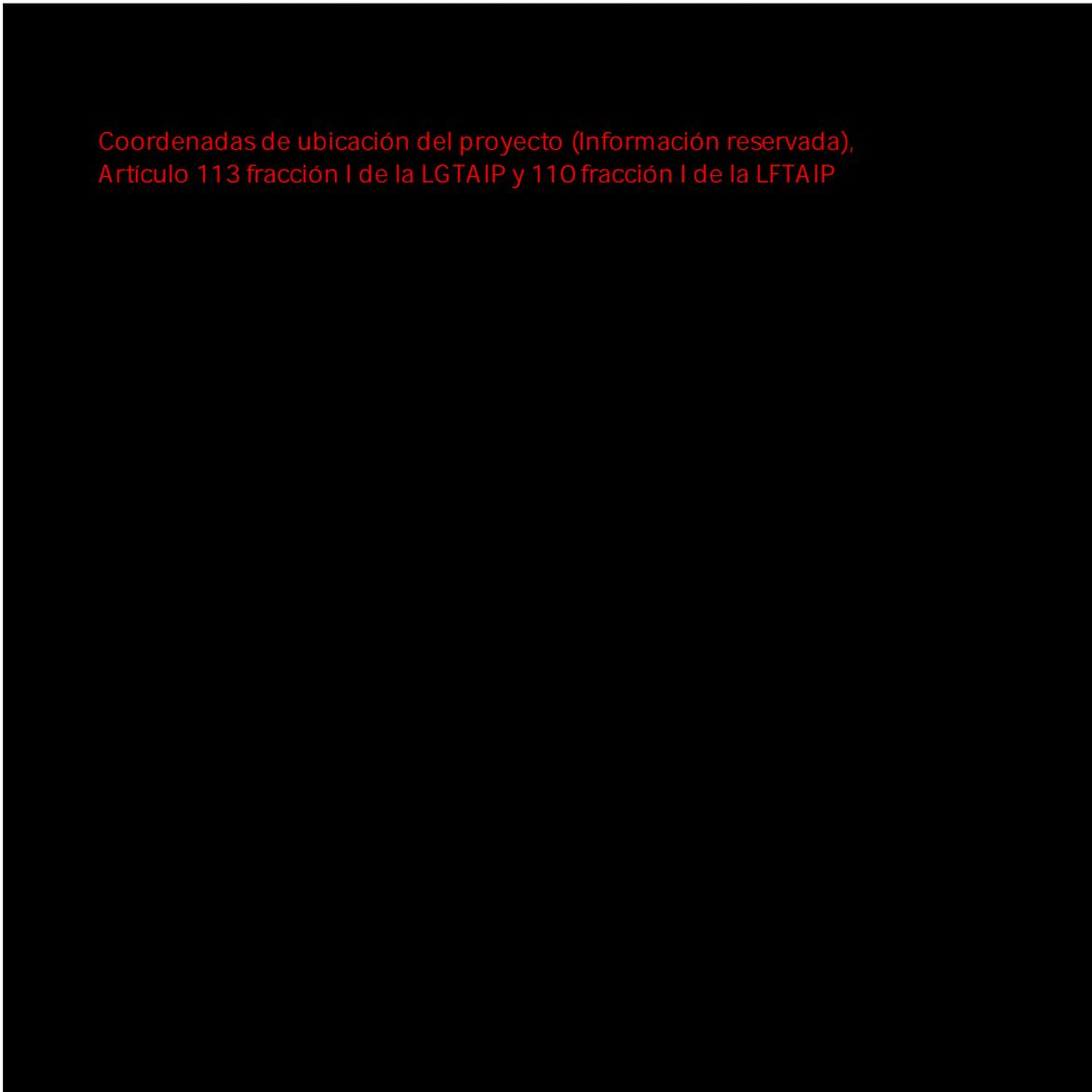


**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1436/2023
Ciudad de México, a 13 de junio de 2023**

Los polígonos que se encuentran delimitados por las siguientes coordenadas UTM, Datum WGS84, Zona 14 Norte:

Coordenadas del programa de reforestación (6.8982 hectáreas)



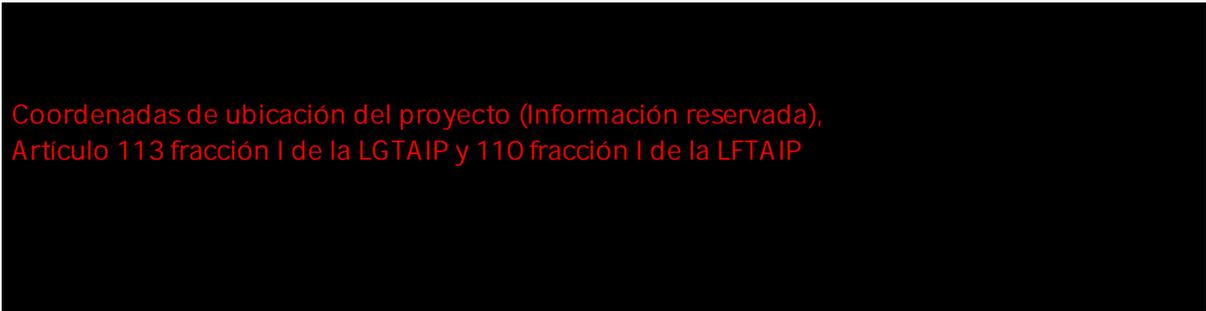
Coordenadas de ubicación del proyecto (Información reservada),
Artículo 113 fracción I de la LGTAIP y 110 fracción I de la LFTAIP





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

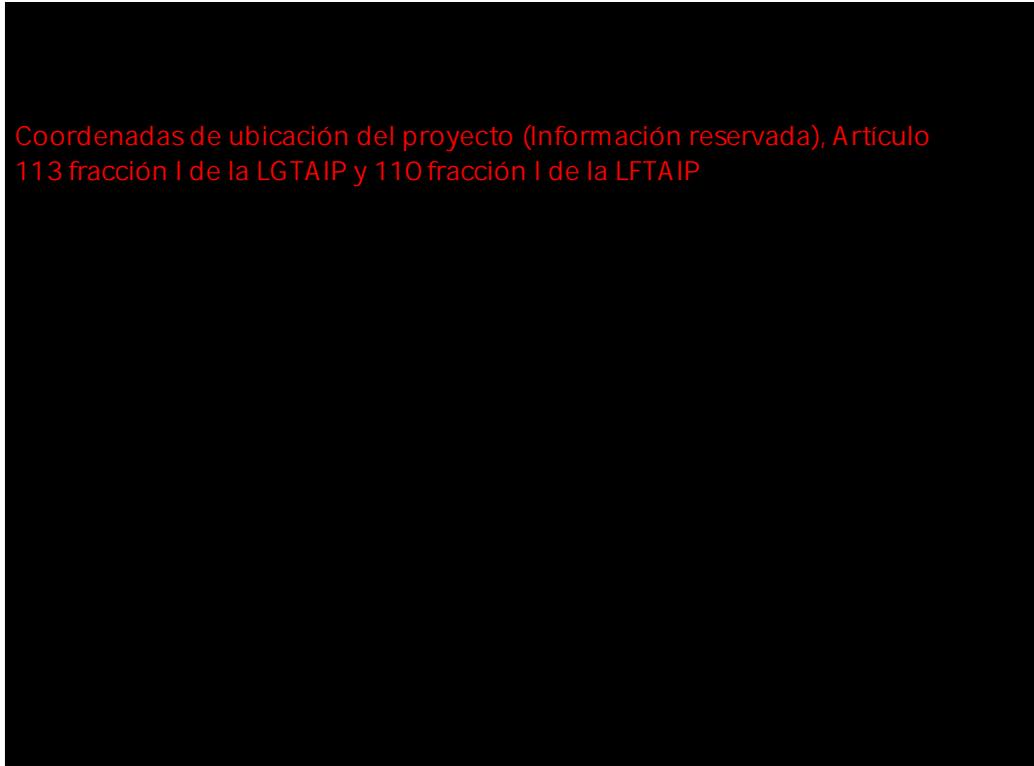
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1436/2023
Ciudad de México, a 13 de junio de 2023



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

Las áreas para pastización es el área que sustenta vegetación halófila hidrófila, que suman 5.4769 hectáreas, y en la FAP que sustenta selva alta subperennifolia (1.8661 hectáreas), dando un total de 7.3430 hectáreas. Los polígonos se encuentran delimitados por las siguientes coordenadas UTM, Datum WGS84, Zona 14 Norte

Coordenadas del área de pastización



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

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

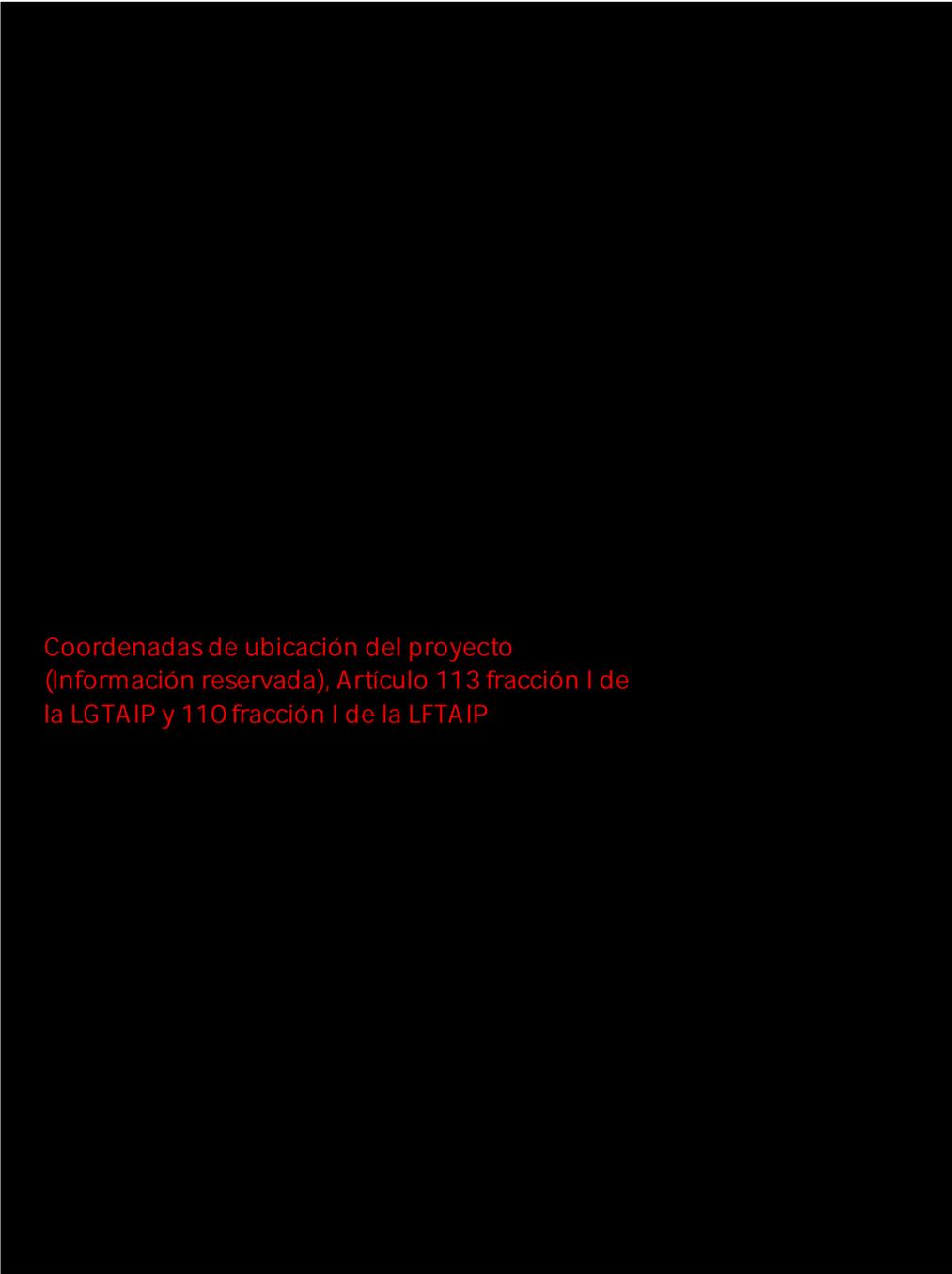


[Handwritten mark]



**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/1436/2023
Ciudad de México, a 13 de junio de 2023



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





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1436/2023
Ciudad de México, a 13 de junio de 2023

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

VII. Acciones a realizar para el mantenimiento y supervivencia

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

Riego de las plantas (en casos de sequía extrema)

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

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

Asimismo, se propone considerar las condiciones atmosféricas, así como la disponibilidad de humedad para ejecutar riegos de auxilio o supervivencia, los cuales son imprevistos y excepcionales, pues derivan de la





**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/1436/2023
Ciudad de México, a 13 de junio de 2023

actuación urgente ante el estrés hídrico ocasionado por la falta de precipitaciones o sequía extrema que pueda presentarse en la región. Bajo este contexto, se prestará especial atención a finales de la primavera y principios del verano.

Control de plagas y enfermedades

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

Medidas preventivas:

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

- Aislamiento

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

- Eliminación de hospederos alternos

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

Medidas de control

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





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/1436/2023
Ciudad de México, a 13 de junio de 2023

- Remoción y destrucción manual

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

Replantación

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

VIII. Evaluación del rescate y reubicación (indicadores)

Los indicadores de seguimiento determinados deberán aportar evidencia clara sobre la evolución de las especies en el sitio, de conformidad con los hábitos de crecimiento de las especies seleccionadas en el **Programa**, motivo por el cual han sido seleccionados los siguientes parámetros de evaluación:

- a) Supervivencia de las especies.

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

A



V

E

J



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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1436/2023
Ciudad de México, a 13 de junio de 2023

b) Estado físico de las plantas.

Durante la evaluación de los índices de supervivencia de las especies, se efectuará también una valoración del estado físico o fitosanitario de los ejemplares reubicados, con la finalidad de identificar la presencia de plagas. En caso de confirmar lo anterior, se realizará un diagnóstico preciso del tipo o tipos de plagas presentes para definir las prácticas de control más adecuadas al tipo de especies utilizadas. Dicha valoración se realizará así mismo cada año durante cinco años, o en su caso durante el plazo que permita demostrar que las plantas se han establecido en las áreas de reubicación y revegetación, integrando la información en la misma bitácora que se utilizará para mantener informada a la Autoridad sobre el cumplimiento de los objetivos del Programa.

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

IX. Programa general de actividades

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

Calendario de actividades para el programa de rescate y reubicación

Table with 2 main columns: ACTIVIDADES and Mes (1-12), and a sub-column for Año (2-5). The first row 'Planeación de actividades y recorridos de prospección' has an 'X' in the first month column.





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/1436/2023
Ciudad de México, a 13 de junio de 2023

Calendar table with columns for Mes (1-12) and Año (2-5). Rows include: 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, Replantación o reposición de plantas, Informes de seguimiento.

Calendario de actividades para el programa de reforestación

Calendar table with columns for Mes (1-12) and Año (2-5). Rows include: Reincorporación de la capa de suelo fértil, Incorporación de residuos vegetales, Reubicación de plantas rescatadas, Reforestación planta de vivero, Pastización, Mantenimiento de la reforestación, Mantenimiento de la reforestación, Supervisión y monitoreo, Informes de seguimiento.

El plazo de 12 meses solicitados para realizar las actividades de cambio de uso del suelo se realizará el rescate, reubicación y reforestación de las especies de flora, en tanto que para un periodo de cinco años se 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, favorecer la captura de carbono e incrementar la infiltración.



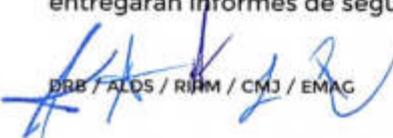


**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1436/2023
Ciudad de México, a 13 de junio de 2023

X. Informe de avances y resultados

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


DRB / ALDS / RIRM / CMJ / EMAG





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1436/2023
Ciudad de México, a 13 de junio de 2023

Anexo 2 de 2

Programa de rescate, reubicación y ahuyentamiento de fauna silvestre del proyecto denominado "Gasoducto Extensión Sureste Tramo Veracruz Norte 3 Landfall", con una superficie de 11.3425 hectáreas ubicado en el municipio de Tuxpan, en el estado de Veracruz. Trámite identificado con la bitácora 09/DSA0013/12/22.

I. Introducción

El presente programa es un instrumento técnico que establece y describe las características de las acciones y metodologías de rescate, reubicación y ahuyentamiento de la fauna silvestre, a través de las cuales se pretende preservar la estabilidad poblacional regional de las especies existentes al interior de la superficie de 11.3425 hectáreas en donde se pretende realizar el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF) para la realización del proyecto "**Gasoducto Extensión Sureste Tramo Veracruz Norte 3 Landfall**", en adelante el **Proyecto**, ubicado en el municipio de Tuxpan, en el estado de Veracruz.

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

Por lo anterior, se desarrolla el presente programa, en el cual se contemplarán todas las especies faunísticas reportadas en el área de CUSTF, de igual forma dentro de dicho programa se consideran aquellos sitios en los que se reubicarán las especies rescatadas, con el objeto de asegurar un mayor porcentaje de éxito de supervivencia.

Este programa está encaminado principalmente al rescate de fauna silvestre que se verá afectada durante las etapas de preparación del sitio, construcción y operación del **Proyecto**. El término "rescate" se deberá entender como la acción de liberar a un organismo de alguna amenaza y devolverlo al lugar de donde fue extraído o algún sitio que presente condiciones similares y el término "protección", se refiere a preservar los hábitat naturales y ecosistemas frágiles de alteración, además de aprovechar de manera racional y sostenidamente los





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/1436/2023
Ciudad de México, a 13 de junio de 2023

recursos naturales; salvaguardando la diversidad genética de las especies, particularmente las endémicas y en alguna categoría de riesgo, mientras que la "conservación", es un término que se emplea para denominar todas las actividades que ayuden a mantener la calidad y cantidad de los recursos naturales. Finalmente, el concepto de "manejo", se refiere a los métodos y técnicas que permitan manipular a los individuos de fauna que tengan que ser rescatados, conservados o protegidos.

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

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

Es importante mencionar que los ejemplares capturados en la superficie sujeta a CUSTF serán reubicados en otro sitio ecológicamente similares, para que de esta manera se asegure que la fauna capturada cuente con los recursos necesarios para su supervivencia. Para el desarrollo de este programa fueron consideradas las condiciones físicas de la superficie sujeta a CUSTF, así como las características propias de las especies de fauna posibles a ser ahuyentadas y en todo caso a ser rescatadas, de modo que se maximice la probabilidad de supervivencia de los organismos cuya manipulación derive de la aplicación del presente programa.

II. Objetivos

1. General

El presente programa tiene como propósito establecer las medidas necesarias para mitigar los impactos posibles sobre las especies de fauna que pudieran presentarse en el área sujeta a CUSTF. Identificar y preservar individuos de las especies de fauna silvestre presentes, consideradas o no bajo algún estatus de protección





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/1436/2023
Ciudad de México, a 13 de junio de 2023

con base en su clasificación en alguna categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, endemismo o aquellas que en el ámbito local o regional estén consideradas bajo condición restringida en cuanto a su abundancia y distribución y/o por sus características de lento desplazamiento.

2. Específicos

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

- Minimizar los impactos ambientales sobre la fauna silvestre amenazada y de poca movilidad a través del rescate, protección y conservación.
- Realizar recorridos antes de cualquier actividad, para la identificación, ubicación y señalamiento de posibles nidos y madrigueras con actividad.
- Ahuyentar individuos de especies de aves y mamíferos de talla mediana a grande, antes y durante la ejecución de las actividades del **Proyecto**.
- Rescatar la mayor cantidad posible de individuos de las especies amenazadas y de poca agilidad, que se encuentren en el área del **Proyecto**.
- Trasladar (o relocalizar) los individuos capturados a ambientes similares que no serán sometidos a modificaciones en mediano o largo plazo.
- Ejecutar la manipulación de las especies faunísticas rescatadas, mediante la implementación de técnicas específicas para cada grupo.
- Efectuar la reubicación de los individuos, en zonas previamente seleccionadas de acuerdo a los criterios técnicos y biológicos que permitan proporcionar las condiciones idóneas para su subsistencia.
- Identificar los sitios de reubicación para la fauna silvestre, los cuales deben ser zonas aleaños, similares al hábitat original y con una barrera natural que impida su regreso al área del **Proyecto**.
- Verificar que los sitios de reubicación reúnan condiciones ambientales equivalentes a las áreas donde fueron rescatados y realizar la reubicación.
- Evitar la sobrecarga de especies de fauna silvestre en los sitios de reubicación.





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/1436/2023
Ciudad de México, a 13 de junio de 2023

- Poner especial énfasis en las especies de fauna considerada bajo alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, de lento desplazamiento y/o endémica.
• Concientizar y sensibilizar a los trabajadores acerca de la importancia de las especies de fauna silvestre presentes en el área del Proyecto.

III. Alcances

El presente programa de rescate, reubicación y de ahuyentamiento, aplica para las especies de fauna silvestre que pudieran verse afectadas o desplazadas por la ejecución de las actividades de CUSTF. Las especies de fauna silvestre registradas en el contexto local, tomando como base los listados faunísticos obtenidos en el muestreo realizado para los límites de la Cuenca Hidrológico (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 rescatar o ahuyentar para su posterior reubicación.

De acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, en el área de CUSTF se encontraron algunas especies faunísticas dentro de las categorías de riesgo. Asimismo, en caso de que al momento de realizar el CUSTF se tenga presencia de alguna otra especie de la base potencial listada en alguna categoría de riesgo, se tendrá especial cuidado en el manejo, haciendo hincapié que previo al desmonte, se realizará el estudio prospectivo y el ahuyentamiento de las especies.

Considerando el hábito de vuelo de las aves, las especies susceptibles de rescate y ahuyentamiento se restringe a los reptiles y en menor proporción a los mamíferos, los cuales ante la presencia humana se retiran a lugares contiguos rápidamente. Sin embargo, para el presente programa todas estas especies son susceptibles al rescate y reubicación o al ahuyentamiento, incluidas las especies que, a pesar de no haberse registrado en el muestreo, pudieran presentarse en el área de CUSTF, dada la movilidad de éstas.

Listado de especies observadas en el área de CUSTF

Table with 3 columns: Nombre científico, Nombre común, and NOM-059-SEMARNAT-2010 y su MODIFICACIÓN Anexo Normativo III. It lists three amphibian species: Leptodactylus melanonotus (Ranita hojarasca), Rhinella horribilis (Sapo gigante), and Smilisca baudinii (Rana arborícola mexicana).





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/1436/2023
Ciudad de México, a 13 de junio de 2023

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010 y su MODIFICACIÓN Anexo Normativo III
Aves		
<i>Ardea alba</i>	Garza blanca	*
<i>Ardea herodias</i>	Garza morena	*
<i>Bubulcus ibis</i>	Garza ganadera	*
<i>Buteo brachyurus</i>	Aguililla cola corta	*
<i>Buteo plagiatus</i>	Aguililla gris	*
<i>Cathartes aura</i>	Zopilote aura	*
<i>Columbina inca</i>	Tortolita cola larga	*
<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita canela	*
<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote común	*
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pijije alas blancas	*
<i>Dryocopus lineatus</i>	Carpintero lineado	*
<i>Icterus cucullatus</i>	Calandria dorso negro menor	*
<i>Melanerpes aurifrons</i>	Carpintero cheje	*
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	Papamoscas gritón	*
<i>Myiozetetes similis</i>	Luisito común	*
<i>Nannopterum brasilianum</i>	Cormorán neotropical	*
<i>Nyctidromus albicollis</i>	Chotacabras pauraque	*
<i>Ortalis vetula</i>	Chachalaca oriental	*
<i>Passer domesticus</i>	Corrión doméstico	*
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis bienteveo	*
<i>Psarocolius montezuma</i>	Oropéndola de moctezuma	Pr
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Papamoscas cardenalito	*
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mayor	*
<i>Ramphastos sulfuratus</i>	Tucán pico canoa	A
<i>Setophaga pitiauyumi</i>	Chipe tropical	*
<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	Golondrina alas aserradas	*
<i>Streptopelia decaocto</i>	Paloma de collar turca	*
<i>Tachycineta albilinea</i>	Golondrina manglera	*
<i>Tityra semifasciata</i>	Titira puerquito	*
<i>Trogon melanocephalus</i>	Coa cabeza negra	*
<i>Turdus grayi</i>	Mirlo café	*
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano pirí	*
<i>Uropsila leucogastra</i>	Saltapared vientre blanco	*
<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma alas blancas	*
Mamíferos		
<i>Dasyurus novemcinctus</i>	Armadillo de nueve bandas	*
<i>Dicotyles tajacu</i>	Pecari de collar	*
<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca	*
<i>Procyon lotor</i>	Mapache	*
<i>Sciurus aureogaster</i>	Ardilla vientre rojo	*
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorrita gris	*
Reptiles		
<i>Anolis sagrei</i>	Abaniquillo pardo del caribe	*
<i>Aspidoscelis deppii</i>	Huico siete líneas	*
<i>Aspidoscelis guttatus</i>	Ticuiliche mexicano	*
<i>Ctenosaura acanthura</i>	Iguana de cola espinosa del noreste	Pr
<i>Holcosus undulatus</i>	Lagartija arcoiris	*





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/1436/2023
Ciudad de México, a 13 de junio de 2023

Table with 3 columns: Nombre científico, Nombre común, and NOM-059-SEMARNAT-2010 y su MODIFICACIÓN Anexo Normativo III. Rows include Iguana iguana, Masticophis mentovarius, Sceloporus serrifer, Sceloporus variabilis, and Senticolis triaspis.

A continuación, se presentan los listados de fauna potencial.

Listado potencial de especies de fauna

Main table with 4 columns: Nombre científico, Nombre común, NOM-059-SEMARNAT-2010 y su MODIFICACIÓN Anexo Normativo III, and CITES. It lists various species under 'Anfibios' and 'Aves'.





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/1436/2023
Ciudad de México, a 13 de junio de 2023

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010 y su MODIFICACIÓN Anexo Normativo III	CITES
<i>Anser caerulescens</i>	Ganso blanco	*	*
<i>Anthracothorax prevostii</i>	Colibrí garganta negra	*	2
<i>Anthus rubescens</i>	Bisbita norteamericana	*	*
<i>Anthus spragueii</i>	Bisbita llanera	*	*
<i>Anrostomus carolinensis</i>	Tapacaminos de carolina	*	*
<i>Anrostomus salvini</i>	Tapacaminos ticurú	*	*
<i>Anrostomus vociferus</i>	Tapacaminos cuerporruín norteño	*	*
<i>Ara macao</i>	Guacamaya roja	P	1
<i>Aramides albiventris</i>	Rascón nuca canela	*	*
<i>Archilochus colubris</i>	Colibrí garganta rubí	*	2
<i>Ardea alba</i>	Garza blanca	*	*
<i>Ardea herodias</i>	Garza morena	*	*
<i>Arenaria interpres</i>	Vuelvepiedras rojizo	*	*
<i>Arremonops rufivirgatus</i>	Rascador cliváceo	*	*
<i>Asio flammeus</i>	Búho sabanero	Pr	2
<i>Asio otus</i>	Búho cara canela	*	2
<i>Athene cunicularia</i>	Tecolote llanero	*	2
<i>Aythya affinis</i>	Pato boludo menor	*	*
<i>Aythya americana</i>	Pato cabeza roja	*	*
<i>Aythya collaris</i>	Pato pico anillado	*	*
<i>Aythya valisineria</i>	Pato coacoxtle	*	*
<i>Baeolophus atricristatus</i>	Carbonero cresta negra	*	*
<i>Bartramia longicauda</i>	Zarapito ganga	*	*
<i>Bombycilla cedrorum</i>	Chinito	*	*
<i>Botaurus lentiginosus</i>	Avetoro norteño	A	*
<i>Bubulcus ibis</i>	Garza ganadera	*	*
<i>Bucephala albeola</i>	Pato monja	*	*
<i>Buteo albonotatus</i>	Aguililla aura	Pr	2
<i>Buteo brachyurus</i>	Aguililla cola corta	*	2
<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguililla cola roja	*	2
<i>Buteo lineatus</i>	Aguililla pecho rojo	Pr	2
<i>Buteo plagiatus</i>	Aguililla gris	*	2
<i>Buteo platypterus</i>	Aguililla alas anchas	Pr	2
<i>Buteo swainsoni</i>	Aguililla de swainson	Pr	2
<i>Buteogallus anthracinus</i>	Aguililla negra menor	Pr	2
<i>Buteogallus urubitinga</i>	Aguililla negra mayor	Pr	2
<i>Butorides virescens</i>	Garcita verde	*	*
<i>Cairina moschata</i>	Pato real	P	*
<i>Calidris alba</i>	Playero blanco	*	*
<i>Calidris bairdii</i>	Playero de baird	*	*
<i>Calidris canutus</i>	Playero rojo	*	*
<i>Calidris fuscicollis</i>	Playero rabadilla blanca	*	*
<i>Calidris himantopus</i>	Playero zancón	*	*
<i>Calidris mauri</i>	Playero occidental	A	*
<i>Calidris melanotos</i>	Playero pectoral	*	*
<i>Calidris minutilla</i>	Playero diminuto	*	*
<i>Calidris pusilla</i>	Playero semipalmeado	*	*





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/1436/2023
Ciudad de México, a 13 de junio de 2023

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010 y su MODIFICACIÓN Anexo Normativo III	CITES
<i>Calidris subruficollis</i>	Playero ocre	*	*
<i>Campephilus guatemalensis</i>	Carpintero pico plateado	Pr	*
<i>Camptostoma imberbe</i>	Mosquerito chillón	*	*
<i>Campylorhynchus zonatus</i>	Matraca tropical	*	*
<i>Caracara plancus</i>	Caracara quebrantahuesos	*	2
<i>Cardellina canadensis</i>	Chipe de collar	*	*
<i>Cardellina pusilla</i>	Chipe corona negra	*	*
<i>Cardinalis cardinalis</i>	Cardenal rojo	*	*
<i>Cathartes aura</i>	Zopilote aura	*	*
<i>Cathartes burrovianus</i>	Zopilote sabanero	Pr	*
<i>Catharus fuscescens</i>	Zorzal canelo	*	*
<i>Catharus minimus</i>	Zorzal cara gris	*	*
<i>Catharus ustulatus</i>	Zorzal de anteojos	*	*
<i>Chaetura pelagica</i>	Vencejo de chimenea	*	*
<i>Charadrius collaris</i>	Chorlo de collar	*	*
<i>Charadrius melodus</i>	Chorlo chiflador	P	*
<i>Charadrius nivosus</i>	Chorlo nevado	A	*
<i>Charadrius semipalmatus</i>	Chorlo semipalmeado	*	*
<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlo tildío	*	*
<i>Charadrius wilsonia</i>	Chorlo pico grueso	*	*
<i>Chlidonias niger</i>	Charrán negro	*	*
<i>Chloroceryle amazona</i>	Martín pescador amazónico	*	*
<i>Chloroceryle americana</i>	Martín pescador verde	*	*
<i>Chondestes grammacus</i>	Gorrión arlequín	*	*
<i>Chondestes irroratus</i>	Gavilán pico de gancho	*	2
<i>Chordeiles acutipennis</i>	Chotacabras menor	*	*
<i>Chordeiles minor</i>	Chotacabras zumbón	*	*
<i>Ciccaba virgata</i>	Búho café	*	2
<i>Circus hudsonius</i>	Gavilán rastrero	*	2
<i>Cistothorus palustris</i>	Saltapared pantanero	*	*
<i>Cistothorus stellaris</i>	Saltapared carrizalero	*	*
<i>Claravis pretiosa</i>	Tórtola azul	*	*
<i>Coccyzus americanus</i>	Cuclillo pico amarillo	*	*
<i>Coccyzus erythrophthalmus</i>	Cuclillo pico negro	*	*
<i>Coccyzus minor</i>	Cuclillo manglero	*	*
<i>Cochlearius cochlearius</i>	Garza cucharón	*	*
<i>Colaptes aeruginosus</i>	Carpintero tamaulipeco	*	*
<i>Colinus virginianus</i>	Codorniz cotuí	*	*
<i>Columba livia</i>	Paloma doméstica	*	*
<i>Columbina inca</i>	Tortolita cola larga	*	*
<i>Columbina passerina</i>	Tortolita pico rojo	*	*
<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita canela	*	*
<i>Contopus cooperi</i>	Papamoscas boreal	*	*
<i>Contopus virens</i>	Papamoscas del este	*	*
<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote común	*	*
<i>Corvus cryptoleucus</i>	Cuervo llanero	*	*
<i>Corvus imparatus</i>	Cuervo tamaulipeco	*	*





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/1436/2023
Ciudad de México, a 13 de junio de 2023

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010 y su MODIFICACIÓN Anexo Normativo III	CITES
<i>Crax rubra</i>	Hocofaisán	A	3
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero pijuy	*	*
<i>Crypturellus cinnamomeus</i>	Tinamú canelo	Pr	*
<i>Cyanerpes cyaneus</i>	Mielero patas rojas	*	*
<i>Cyanocompsa parellina</i>	Colorín azulnegro	*	*
<i>Cyanocorax yncas</i>	Chara verde	*	*
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	Vireón cejas canela	*	*
<i>Cyananthus canivetii</i>	Esmeralda oriental	*	2
<i>Dactylortyx thoracicus</i>	Codorniz silbadora	Pr	*
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pijije alas blancas	*	3
<i>Dendrocygna bicolor</i>	Pijije canelo	*	3
<i>Dives dives</i>	Tordo cantor	*	*
<i>Dryobates scalaris</i>	Carpintero mexicano	*	*
<i>Dryocopus lineatus</i>	Carpintero lineado	*	*
<i>Dumetella carolinensis</i>	Mauñador gris	*	*
<i>Egretta caerulea</i>	Garza azul	*	*
<i>Egretta rufescens</i>	Garza rojiza	P	*
<i>Egretta thula</i>	Garza dedos Dorados	*	*
<i>Egretta tricolor</i>	Garza tricolor	*	*
<i>Elanoides forficatus</i>	Milano tijereta	Pr	2
<i>Elanus leucurus</i>	Milano cola blanca	*	2
<i>Empidonax alnorum</i>	Papamoscas ailero	*	*
<i>Empidonax flaviventris</i>	Papamoscas vientre amarillo	*	*
<i>Empidonax minimus</i>	Papamoscas chico	*	*
<i>Empidonax traillii</i>	Papamoscas saucero	*	*
<i>Empidonax virescens</i>	Papamoscas verdoso	*	*
<i>Eudocimus albus</i>	Ibis blanco	*	*
<i>Euphagus cyanocephalus</i>	Tordo ojos amarillos	*	*
<i>Euphonia affinis</i>	Eufonia garganta negra	*	*
<i>Euphonia hirundinacea</i>	Eufonia garganta amarilla	*	*
<i>Eupsittula nana</i>	Perico pecho sucio	Pr	2
<i>Falco columbarius</i>	Halcón esmerejón	*	2
<i>Falco femoralis</i>	Halcón fajado	A	2
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	Pr	1
<i>Falco rufigularis</i>	Halcón murcielaguero	*	2
<i>Fregata magnificens</i>	Fragata tijereta	*	*
<i>Fulica americana</i>	Gallareta americana	*	*
<i>Gallinago delicata</i>	Agachona norteamericana	*	*
<i>Gallinula galeata</i>	Gallineta frente roja	*	*
<i>Gelochelidon nilotica</i>	Charrán pico grueso	*	*
<i>Geothlypis flavovelata</i>	Mascarita de altamira	P	*
<i>Geothlypis formosa</i>	Chipe patillado	*	*
<i>Geothlypis philadelphia</i>	Chipe de pechera	*	*
<i>Geothlypis poliocephala</i>	Mascarita pico grueso	*	*
<i>Geothlypis trichas</i>	Mascarita común	*	*
<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	Aguililla cola blanca	Pr	2
<i>Glaucidium brasilianum</i>	Tecolote bajo	*	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/1436/2023
Ciudad de México, a 13 de junio de 2023

Table with 4 columns: Nombre científico, Nombre común, NOM-059-SEMARNAT-2010 y su MODIFICACIÓN Anexo Normativo III, CITES. Lists various bird species and their classification codes.





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/1436/2023
Ciudad de México, a 13 de junio de 2023

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010 y su MODIFICACIÓN Anexo Normativo III	CITES
<i>Melanerpes aurifrons</i>	Carpintero cheje	*	*
<i>Melanerpes formicivorus</i>	Carpintero bellotero	*	*
<i>Melanitta perspicillata</i>	Negreta nuca blanca	*	*
<i>Melospiza georgiana</i>	Corrión pantanero	*	*
<i>Melospiza lincolni</i>	Corrión de lincoln	*	*
<i>Micrastur semitorquatus</i>	Halcón selvático de collar	Pr	2
<i>Mimus polyglottos</i>	Centzontle norteño	*	*
<i>Mniotilta varia</i>	Chipe trepador	*	*
<i>Molothrus aeneus</i>	Tordo ojos rojos	*	*
<i>Molothrus ater</i>	Tordo cabeza café	*	*
<i>Mycteria americana</i>	Cigüeña americana	Pr	*
<i>Myiarchus cinerascens</i>	Papamoscas cenizo	*	*
<i>Myiarchus crinitus</i>	Papamoscas viajero	*	*
<i>Myiarchus tuberculifer</i>	Papamoscas triste	*	*
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	Papamoscas gritón	*	*
<i>Myiodynastes luteiventris</i>	Papamoscas rayado común	*	*
<i>Myiodynastes maculatus</i>	Papamoscas rayado cheje	*	*
<i>Myiozetetes similis</i>	Luisito común	*	*
<i>Nannopterum auritus</i>	Cormorán orejón	*	*
<i>Nannopterum brasilianum</i>	Cormorán neotropical	*	*
<i>Nomonyx dominicus</i>	Pato enmascarado	A	*
<i>Numenius americanus</i>	Zarapito pico largo	*	*
<i>Numenius phaeopus</i>	Zarapito trinador	*	*
<i>Nyctanassa violacea</i>	Garza nocturna corona clara	*	*
<i>Nyctibius jamaicensis</i>	Pájaro estaca norteño	*	*
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Garza nocturna corona negra	*	*
<i>Nyctidromus albigollis</i>	Chotacabras pauraque	*	*
<i>Ortalis vetula</i>	Chachalaca oriental	*	3
<i>Oxyura jamaicensis</i>	Pato tepalcate	*	*
<i>Pachyrhamphus aglaiae</i>	Cabezón degollado	*	*
<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora	*	2
<i>Parabuteo unicinctus</i>	Aguillilla rojinegra	Pr	2
<i>Parkesia motacilla</i>	Chipe arroyero	*	*
<i>Parkesia noveboracensis</i>	Chipe charquero	*	*
<i>Passer domesticus</i>	Corrión doméstico	*	*
<i>Passerculus sandwichensis</i>	Corrión sabanero	*	*
<i>Passerina caerulea</i>	Picogordo azul	*	*
<i>Passerina ciris</i>	Colorín sietecolores	Pr	*
<i>Passerina cyanea</i>	Colorín azul	*	*
<i>Passerina versicolor</i>	Colorín morado	*	*
<i>Patagioenas flavirostris</i>	Paloma morada	*	*
<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	Pelicano blanco americano	*	*
<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelicano café	*	*
<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	Golondrina risquera	*	*
<i>Peucaea botteri</i>	Zacatonero de botteri	*	*
<i>Phalaropus tricolor</i>	Falaropo pico largo	*	*
<i>Pheucticus ludovicianus</i>	Picogordo degollado	*	*

A
E
D
F





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1436/2023
Ciudad de México, a 13 de junio de 2023

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010 y su MODIFICACIÓN Anexo Normativo III	CITES
<i>Pheugopedius maculipectus</i>	Saltapared moteado	*	*
<i>Piaya cayana</i>	Cuclillo canelo	*	*
<i>Pionus senilis</i>	Loro corona blanca	A	2
<i>Piranga ludoviciana</i>	Piranga capucha roja	*	*
<i>Piranga olivacea</i>	Piranga escafiata	*	*
<i>Piranga rubra</i>	Piranga roja	*	*
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis bienteveo	*	*
<i>Platalea ajaja</i>	Espátula rosada	*	*
<i>Plegadis chihi</i>	Ibis ojos rojos	*	*
<i>Pluvialis dominica</i>	Chorlo dorado americano	*	*
<i>Pluvialis squatarola</i>	Chorlo gris	*	*
<i>Podiceps auritus</i>	Zambullidor cornudo	*	*
<i>Podiceps nigricollis</i>	Zambullidor orejón	*	*
<i>Podilymbus podiceps</i>	Zambullidor pico grueso	*	*
<i>Poliptila caerulea</i>	Perlita azulgris	*	*
<i>Porphyrio martinicus</i>	Gallineta morada	*	*
<i>Porzana carolina</i>	Polluela sora	*	*
<i>Progne chalybea</i>	Golondrina pecho gris	*	*
<i>Progne subis</i>	Golondrina azulnegra	*	*
<i>Protonotaria citrea</i>	Chipe dorado	*	*
<i>Psarocolius montezuma</i>	Oropéndola de moctezuma	Pr	*
<i>Psittorhinus morio</i>	Chara pea	*	*
<i>Psittacara holochlorus</i>	Perico mexicano	A	2
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Papamoscas cardenalito	*	*
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mayor	*	*
<i>Rallus elegans</i>	Rascón real	A	*
<i>Rallus limicola</i>	Rascón cara gris	A	*
<i>Ramphastos sulfuratus</i>	Tucán pico canoa	A	2
<i>Recurvirostra americana</i>	Avoceta americana	*	*
<i>Rhodothraupis celaeno</i>	Picogordo cuello rojo	*	*
<i>Riparia riparia</i>	Golondrina ribereña	*	*
<i>Rostrhamus sociabilis</i>	Gavilán caracolero	Pr	2
<i>Rupornis magnirostris</i>	Aguillilla caminera	*	2
<i>Rynchops niger</i>	Rayador americano	*	*
<i>Saltator atriceps</i>	Saltador cabeza negra	*	*
<i>Saltator grandis</i>	Saltador gris	*	*
<i>Sarcoramphus papa</i>	Zopilote rey	P	3
<i>Sayornis phoebe</i>	Papamoscas fibí	*	*
<i>Sayornis saya</i>	Papamoscas llanero	*	*
<i>Seiurus aurocapilla</i>	Chipe suelero	*	*
<i>Selasphorus rufus</i>	Zumbador canelo	*	2
<i>Setophaga americana</i>	Chipe Pecho manchado	*	*
<i>Setophaga castanea</i>	Chipe castaño	*	*
<i>Setophaga cerulea</i>	Chipe celeste	*	*
<i>Setophaga citrina</i>	Chipe encapuchado	*	*
<i>Setophaga coronata auduboni</i>	Chipe de audubon	*	*
<i>Setophaga dominica</i>	Chipe garganta amarilla	*	*





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/1436/2023
Ciudad de México, a 13 de junio de 2023

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010 y su MODIFICACIÓN Anexo Normativo III	CITES
<i>Setophaga fusca</i>	Chipe garganta naranja	*	*
<i>Setophaga magnolia</i>	Chipe de magnolias	*	*
<i>Setophaga pensylvanica</i>	Chipe flancos castaños	*	*
<i>Setophaga petechia</i>	Chipe amarillo	*	*
<i>Setophaga petechia oraria</i>	Chipe amarillo	*	*
<i>Setophaga pitiayumi</i>	Chipe tropical	*	*
<i>Setophaga ruticilla</i>	Pavito migratorio	*	*
<i>Setophaga virens</i>	Chipe dorso verde	*	*
<i>Spatula clypeata</i>	Pato cucharón norteño	*	*
<i>Spatula cyanoptera</i>	Cerceta canela	*	*
<i>Spatula discors</i>	Cerceta alas azules	*	*
<i>Sphyrapicus varius</i>	Carpintero moteado	*	*
<i>Spinus psaltria</i>	Jilguerito dominico	*	*
<i>Spinus tristis</i>	Jilguerito canario	*	*
<i>Spiza americana</i>	Arrocero americano	*	*
<i>Spizaetus melanoleucus</i>	Águila albinegra	P	2
<i>Spizaetus tyrannus</i>	Águila tirana	P	2
<i>Spizella pallida</i>	Gorrión pálido	*	*
<i>Sporophila moreletii</i>	Semillero de collar	*	*
<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	Golondrina alas aserradas	*	*
<i>Sterna forsteri</i>	Charrán de forster	*	*
<i>Sterna hirundo</i>	Charrán común	*	*
<i>Sternula antillarum</i>	Charrán mínimo	Pr	*
<i>Streptopelia decaocto</i>	Paloma de collar turca	*	*
<i>Streptoprocne zonaris</i>	Vencejo collar blanco	*	*
<i>Sturnella magna</i>	Pradero tortilla conchile	*	*
<i>Sturnus vulgaris</i>	Estornino pinto	*	*
<i>Sula dactylatra</i>	Bobo enmascarado	*	*
<i>Tachybaptus dominicus</i>	Zambullidor menor	Pr	*
<i>Tachycineta albilinea</i>	Golondrina manglera	*	*
<i>Tachycineta bicolor</i>	Golondrina bicolor	*	*
<i>Thalasseus maximus</i>	Charrán real	*	*
<i>Thalasseus sandvicensis</i>	Charrán de sandwich	*	*
<i>Thraupis abbas</i>	Tangara alas amarillas	*	*
<i>Thraupis episcopus</i>	Tangara azulgris	*	*
<i>Tiaris olivaceus</i>	Semillero oliváceo	*	*
<i>Tigrisoma mexicanum</i>	Garza tigre mexicana	Pr	*
<i>Tityra inquisitor</i>	Titira pico negro	*	*
<i>Tityra semifasciata</i>	Titira puerquito	*	*
<i>Toxostoma longirostre</i>	Cuicacoche pico largo	*	*
<i>Tringa flavipes</i>	Patamarilla menor	*	*
<i>Tringa melanoleuca</i>	Patamarilla mayor	*	*
<i>Tringa semipalmata</i>	Playero pihuiú	*	*
<i>Tringa solitaria</i>	Playero solitario	*	*
<i>Troglodytes aedon</i>	Saltapared común	*	*
<i>Trogon melanocephalus</i>	Coa cabeza negra	*	*
<i>Turdus grayi</i>	Mirlo café	*	*

[Handwritten signature]



[Handwritten marks and signatures on the right margin]



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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1436/2023
Ciudad de México, a 13 de junio de 2023

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010 y su MODIFICACIÓN Anexo Normativo III	CITES
<i>Turdus migratorius</i>	Mirlo primavera	*	*
<i>Tyrannus couchii</i>	Tirano cuí	*	*
<i>Tyrannus forficatus</i>	Tirano tijereta rosado	*	*
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano piriri	*	*
<i>Tyrannus tyrannus</i>	Tirano dorso negro	*	*
<i>Tyto alba</i>	Lechuza de campanario	*	2
<i>Uropsila leucogastra</i>	Saltapared vientre blanco	*	*
<i>Vermivora chrysoptera</i>	Chipe alas amarillas	*	*
<i>Vermivora cyanoptera</i>	Chipe alas azules	*	*
<i>Vireo bellii</i>	Vireo de bell	*	*
<i>Vireo flavifrons</i>	Vireo garganta amarilla	*	*
<i>Vireo flavoviridis</i>	Vireo verde amarillo	*	*
<i>Vireo gilvus</i>	Vireo gorjeador	*	*
<i>Vireo griseus</i>	Vireo ojos blancos	*	*
<i>Vireo olivaceus</i>	Vireo ojos rojos	*	*
<i>Vireo philadelphicus</i>	Vireo de filadelfia	*	*
<i>Vireo solitarius</i>	Vireo anteojo	*	*
<i>Volatinia jacarina</i>	Semillero brincador	*	*
<i>Xiphorhynchus flavigaster</i>	Trepatroncos bigotudo	*	*
<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma alas blancas	*	*
<i>Zenaida macroura</i>	Huilota común	*	*
Mamíferos			
<i>Anoura geoffroyi</i>	Murciélago rabón de geoffroy	*	*
<i>Artibeus jamaicensis</i>	Murciélago frutero	*	*
<i>Artibeus lituratus</i>	Murciélago frugívoro gigante	*	*
<i>Ateles geoffroyi</i>	Mono araña centroamericano	P	2
<i>Baiomys taylori</i>	Ratón pigmeo norteño	*	*
<i>Balantiopteryx plicata</i>	Murciélago gris de saco	*	*
<i>Canis latrans</i>	Coyote	*	*
<i>Carollia perspicillata</i>	Murciélago cola corta de sebas	*	*
<i>Carollia sowelli</i>	Murciélago frugívoro de cola corta	*	*
<i>Centurio senex</i>	Murciélago cara arrugada	*	*
<i>Chiroderma villosum</i>	Murciélago ojo peludo	*	*
<i>Coendou mexicanus</i>	Puercospín tropical	A	3
<i>Conepatus leuconotus</i>	Zorrillo espalda blanca norteño	*	*
<i>Cuniculus paca</i>	Tepezcuitle	*	3
<i>Dasyopus novemcinctus</i>	Armadillo de nueve bandas	*	*
<i>Desmodus rotundus</i>	Murciélago vampiro	*	*
<i>Diaemus youngi</i>	Vampiro de alas blancas	Pr	*
<i>Dicotyles tajacu</i>	Pecarí de collar	*	*
<i>Didelphis marsupialis</i>	Tlacuache sureño	*	*
<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache norteño	*	*
<i>Diphylla ecaudata</i>	Vampiro pata peluda	*	*
<i>Eira barbara</i>	Viejo de monte	P	3
<i>Enchisthenes hartii</i>	Murciélago frutero menor	Pr	*
<i>Eptesicus furinalis</i>	Murciélago pardo común	*	*
<i>Eptesicus furinalis gomeri</i>	Murciélago pardo común	*	*





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/1436/2023
Ciudad de México, a 13 de junio de 2023

Table with 4 columns: Nombre científico, Nombre común, NOM-059-SEMARNAT-2010 y su MODIFICACIÓN Anexo Normativo III, CITES. Lists various animal species and their classification codes.



Handwritten blue annotations: 'A', 'E', 'L' and a signature.



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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1436/2023
Ciudad de México, a 13 de junio de 2023

Table with 4 columns: Nombre científico, Nombre común, NOM-059-SEMARNAT-2010 y su MODIFICACIÓN Anexo Normativo III, CITES. Rows include mammals like Potos flavus and Reithrodontomys, and reptiles like Culebra cavadora and Anolis sagrei.





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/1436/2023
Ciudad de México, a 13 de junio de 2023

Table with 4 columns: Nombre científico, Nombre común, NOM-059-SEMARNAT-2010 y su MODIFICACIÓN Anexo Normativo III, CITES. Lists various reptile species and their classification.

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

Además de las especies que se encuentran listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, también se tomarán en cuenta aquellas especies que tienen poca agilidad, como es el caso de los reptiles que se llegaran 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



Handwritten signatures and initials 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/1436/2023
Ciudad de México, a 13 de junio de 2023

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

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

Técnicas de rescate

Previo a las actividades de CUSTF y en general cualquier actividad de inicio de obra, en el sitio se realizarán recorridos en grupos para hacer un peinado del sitio 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.

a) Ahuyentar a la fauna silvestre

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.





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/1436/2023
Ciudad de México, a 13 de junio de 2023

En el caso de observarse la presencia de fauna silvestre, esta será ahuyentada hacia áreas de igual o mayor calidad ambiental fuera de la superficie de afectación. Se emplearán técnicas y métodos de ahuyentamiento que eviten lastimar y estresar a los individuos que se encuentren en el sitio. Esto se realizará mediante técnicas de producción de ruido. Siempre se establecerán acciones de ahuyentado de fauna previo al inicio de la intervención del terreno. Se estima que las aves serán las menos afectadas, ya que tienden a huir ante la presencia de ruidos y ante la actividad humana, por lo que se tendrán mayores cuidados con los individuos pertenecientes a las especies que están registradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

- **Mamíferos**

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.

- **Anfibios y reptiles**

Para el caso de las especies de anfibios y reptiles no se considera viable la aplicación de dicha técnica dado que son vertebrados de desplazamiento restringido; es decir, al no cubrir grandes distancias como es el caso de aves o mamíferos, al moverse aún quedarían dentro de la superficie de cambio de uso de suelo y por consiguiente susceptibles a ser afectados por las actividades del proyecto.

- **Aves**

Para este grupo de vertebrados terrestres, se estima que, debido a su capacidad de volar, pueden retirarse y/o escapar ante un peligro cercano; por lo tanto, la presencia de la brigada, el empleo de silbatos y la modificación al hábitat, las amedrentarán

b) **Técnicas de captura**





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/1436/2023
Ciudad de México, a 13 de junio de 2023

Para especies de lento desplazamiento, o bien que se encuentren imposibilitadas de moverse por sus propios medios del sitio de proyecto, por tratarse de crías, en madrigueras, nidos o ejemplares heridos, se deberán implementar las acciones, que se mencionan a continuación:

- 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.

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.

- Reptiles

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.

- c) Captura manual





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/1436/2023
Ciudad de México, a 13 de junio de 2023

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**.

d) 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:

- 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.





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/1436/2023
Ciudad de México, a 13 de junio de 2023

- 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.
- Se recomienda utilizar un costal de manta gruesa y con cordel corredizo por cada ejemplar.
- 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. 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. Ver ejemplos de captura de reptiles en las siguientes fotografías.

e) 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.





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/1436/2023
Ciudad de México, a 13 de junio de 2023

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

V. Área de reubicación de la fauna a rescatar

La reubicación de los individuos rescatados constituye una fase vital dentro de cualquier programa de rescate de fauna, pues la correcta elección de estos sitios es fundamental para asegurar el destino de las especies prioritarias. Los sitios se encuentran delimitados por las siguientes coordenadas UTM, Datum WGS84, Zona 14 Norte:

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

Los sitios seleccionados para la reubicación de la fauna silvestre responden a condiciones similares a las áreas de CUSTF, buscando su incorporación a 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





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/1436/2023
Ciudad de México, a 13 de junio de 2023

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

VI. Acciones a realizar para garantizar la supervivencia

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

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

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

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

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





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/1436/2023
Ciudad de México, a 13 de junio de 2023

VII. Programa de actividades

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

El cronograma de actividades considera 12 meses para ejecución del presente programa, sin embargo, se harán monitoreos semestrales durante el tiempo considerado para realizar el CUSTF con la finalidad de demostrar que la ejecución del Proyecto no afectó a ningún individuo de fauna. El programa se ejecutará en todas las etapas del Proyecto, pero en especial en la etapa donde se considera el CUSTF del Proyecto, incluyendo la construcción. La entrega de informes de cumplimiento del presente programa se realizará conforme al calendario que a continuación se presenta.

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

Cronograma de actividades de rescate de fauna

Table with 13 columns (Actividad, Año 1-12) and 7 rows of activities including 'Ahuyentamiento de fauna', 'Colocación de avisos de protección', 'Identificación de especies a rescatar', 'Rescate de individuos de fauna silvestre', etc.

Handwritten blue initials 'A' and 'E' on the right margin.

Handwritten blue signature on the bottom left.

Handwritten blue signature on the bottom right.





**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/1436/2023
Ciudad de México, a 13 de junio de 2023

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

IX. Informes de avances y resultados

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


ORB / ALDS / RIRM / CMJ / EMAC

