



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/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril de 2023

Anexo 1 de 2

Programa de rescate y reubicación de flora silvestre del proyecto denominado "Expansión Gasoducto Rosarito, Segmento 1 ETJ 2", con una superficie de 42.554 hectáreas ubicado en el municipio de Mexicali, en el estado de Baja California. Trámite identificado con la bitácora 09/DSA0007/06/22.

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 "**Expansión Gasoducto Rosarito, Segmento 1 ETJ 2**", en adelante el **Proyecto**, ubicado en el municipio de Mexicali, en el estado de Baja California, 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 42.554 hectáreas correspondiente a matorral desértico micrófilo, el cual consiste en el transporte de gas natural mediante un ducto de 30" iniciando en la Estación de Compresión Las Dunas (Cadenamiento 0+000) y concluye en la Estación existente PLS El Carrizo (Cadenamiento aproximado 209+512), en el estado de Baja California.

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 despalle de los sitios constructivos, además de la restauración de las áreas de ocupación temporal afectadas.

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





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DGGPI/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril de 2023

atenuar el impacto de modificación del paisaje que se desprende de la remoción de la vegetación nativa dentro de las áreas de afectación temporal y permanente del **Proyecto**.

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

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

Este **Programa** está diseñado para definir los métodos y planeación de la ejecución de las medidas de rescate y reubicación de la flora silvestre que se verán afectados durante las etapas de preparación del sitio, construcción y finalización del **Proyecto**; principalmente está enfocado a aquellas especies que se encuentran clasificadas en alguna categoría de riesgo en NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Anexo Normativo III, con una mayor presencia en el área de CUSTF en comparación con los individuos reportados para la 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.





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/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril de 2023

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

II. Objetivos

a. General

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

b. Específicos

- Evitar o disminuir los efectos adversos asociados al **Proyecto** sobre la flora presente en el área de CUSTF, por medio de la identificación y desarrollo de métodos adecuados para el rescate y reubicación de los individuos.
-
- 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 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.





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/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril de 2023

- identificar las especies de lento crecimiento, cuyo hábitat o distribución sea restringido, para su rescate y reubicación.
- 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 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 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/DGGPI/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril 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 el mismo tipo de vegetación localizado en el área de CUSTF del **Proyecto**, derivado de los muestreos realizados y reportados por el **Regulado** en el estudio técnico justificativo. Por lo tanto, las metas están en función de la disponibilidad de especies y los resultados definitivos se obtendrán al término de las actividades de rescate.

Se rescatarán 3,000 individuos que deberá establecer en una superficie de 5.323 hectáreas, de 3 especies de vegetación de matorral desértico micrófilo, y se deberá garantizar el 80% de supervivencia.

Para el rescate y reubicación

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

Especies sujetos al programa de rescate y reubicación de flora silvestre

Nombre científico	Nombre común	Abundancia en el área forestal	Número de individuos por rescatar
<i>Parkinsonia aculeata</i>	Junco	681	600
<i>Pluchea sericea</i>	Cachanilla	7,660	500
<i>Prosopis glandulosa</i>	Mezquite	1,906	1,900
Total			3,000

Para la revegetación inducida

Cabe señalar que, el establecimiento de las especies antes mencionadas se encuentra sujeto a las condiciones fitosanitarias de los individuos presentes en el área de CUSTF, así como las recomendaciones del técnico responsable de la ejecución de esta medida, por lo que, el número de individuos o especies sugeridas puede verse modificado.

Número de individuos para el programa de revegetación inducida en el CUSTF temporal

Nombre científico	Nombre común	Abundancia en el área forestal	Número de individuos por rescatar
<i>Parkinsonia aculeata</i>	Junco	681	600
<i>Pluchea sericea</i>	Cachanilla	7,660	500
<i>Prosopis glandulosa</i>	Mezquite	1,906	1,900
Total			3,000





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/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril de 2023

El presente **Programa** para la revegetación inducida corresponde a una de las medidas contempladas para mitigar los efectos de las actividades de CUSTF, por lo que se pretende inducir el establecimiento de la vegetación forestal en las 18.857 hectáreas de CUSTF temporal, así como en las 23.697 hectáreas en las áreas de CUSTF permanente, las cuales sustentan el tipo de vegetación matorral desértico micrófilo.

La medida se ejecutará mediante el esparcimiento de semillas de especies herbáceas dentro de las 23.697 hectáreas de área de CUSTF de carácter permanente. Mientras que, en las 18.857 hectáreas de CUSTF temporal, se establecerán semillas y/o individuos de especies herbáceas, arbustivas o cactáceas. En ambos casos, el crecimiento de la vegetación se asistirá con las acciones necesarias para garantizar su supervivencia, tales como riegos de auxilio, entre otros.

Es importante mencionar que, con ayuda del primer riego posterior al esparcimiento de semillas, así como la temporada característica de lluvias, se promueve la germinación y posterior desarrollo de los primeros elementos herbáceos. Aunado a la introducción de las especies de cactáceas antes presentadas se espera que, de manera subsiguiente se establezcan elementos de porte arbustivo, logrando un ensamble similar al reportado previamente.

Individuos de revegetación inducida en el CUSTF permanente

Nombre científico	Nombre común
<i>Johnstonella angustifolia</i>	Cryptantha del desierto
<i>Tiquilia palmeri</i>	Verdolaga de playa
<i>Schismus sp.</i>	Pasto
<i>Chorizanthe rigida</i>	Flor de espinas

Metodología para el rescate de especies

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





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DGGPI/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril de 2023

El responsable de la brigada tendrá las siguientes responsabilidades:

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

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

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





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril de 2023

Identificación y marcaje de los individuos por rescatar

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

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

Técnicas de extracción

La técnica de rescate de los ejemplares dependerá exclusivamente de su talla, así como el estado fitosanitario que presenten en campo, pues aquellos individuos con una talla máxima de 1 metro y con ausencia de plagas o enfermedades podrán estar sujetos a la extracción completa del ejemplar con cepellón. Por otra parte, si se reportan ejemplares con tallas superiores a 1 m de altura se contempla la reproducción sexual a través de la semilla, ya que la conformación del cepellón podría dañar el sistema radicular, y ocasionar la muerte del ejemplar una vez colocado en el área de reubicación.

En caso de que las técnicas antes mencionadas no sean viables se optará por la sustitución de la totalidad de los individuos distribuidos en el área de CUSTF a través de la adquisición de ejemplares de viveros locales autorizados.

Extracción de individuos completos con cepellón

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





**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/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril de 2023

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

Una vez que se ha definido el diámetro del cepellón se procede a la apertura de la zanja que permitirá su extracción. Es preferible que el suelo posea cierto nivel de humedad con el fin de facilitar las labores de excavación.

Primeramente, se abrirá una zanja con un ancho que oscile entre los 0.35 y los 0.4 metros o, en caso necesario, un diámetro mayor acorde al sistema radicular del individuo a rescatar, para la cual se empleará una pala y pico. Posterior a ello, se realizará un pre-banqueo que consiste en cortar las raíces laterales, sin corte basal, por lo que el tipo de pala empleado es recta y afilada para evitar el desgarre del sistema radicular.

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

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

Una vez conformado el cepellón se realiza el banqueo, que consiste en cortar las raíces basales, posteriormente se colocará por debajo del cepellón una bolsa de polietileno biodegradable, proporcional al tamaño del cepellón. Es importante señalar que la reubicación se realizará de forma paralela a esta actividad, por lo tanto, esta medida es únicamente para evitar la pérdida de suelo y daño de la raíz mientras el individuo es trasladado al área de reubicación final.

Rescate de germoplasma mediante semillas

El término "recolección de semilla" usualmente se usa para describir esta actividad; sin embargo, en la práctica casi siempre lo que se recolecta son los frutos. Posteriormente, para algunas especies, se extraen las semillas





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/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril de 2023

y se desechan los frutos; mientras que, para otras, los frutos se siembran íntegros en el vivero, con la semilla o las semillas que contienen.

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

- **Sacudimiento:** puede inducirse la caída de los frutos por medios artificiales cuando los frutos se separan con facilidad, pero las condiciones del árbol no permiten su extracción manual. Para árboles o arbustos pequeños y ramas bajas, puede sacudirse el árbol directamente, utilizando el peso corporal. Las ramas superiores pueden sacudirse con ayuda de una vara larga terminada en un gancho o con una cuerda. Este método produce buenos resultados, pues facilita la recolección rápida de las semillas, con un buen nivel de viabilidad.
- **Recolección manual:** Cuando los árboles o arbustos que cuenten con ramas bajas con frutos maduros se puede realizar la recolección directa.
- **Recolección en las copas de árboles derribados:** Este método únicamente será empleado cuando los demás métodos no sean viables de aplicar, y consiste en recolectar los frutos una vez que se ha derribado el árbol.

Bajo el supuesto de que la reproducción por semillas sea viable, se presentan una serie de recomendaciones e información de interés para la ejecución de la recolecta de semillas del junco (*Parkinsonia aculeata*), el mezquite (*Prosopis glandulosa*) y la cachanilla (*Pluchea sericea*).

Las semillas del junco (*Parkinsonia aculeata*) mantiene su viabilidad por varios años, si se han guardado en condiciones adecuadas, además para su germinación se recomienda un tratamiento previo destinado a ablandar las cubiertas. Por su parte, para la recolección de semillas del mezquite (*Prosopis glandulosa*) se recomienda que esta se haga alrededor del mes de agosto, cuando las vainas presentan una coloración marrón, sin embargo, también pueden ser recolectadas cuando aún se encuentran verdes. Debido al duro endocarpo que rodea a la semilla, las vainas se deben de colocar en bolsas de tela y ser golpeadas con martillo.





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/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril de 2023

Por último, el periodo ideal de recolección de semillas de cachanilla (*Pluchea sericea*) es de octubre a marzo, para después sembrarlas directamente en campo sin algún tratamiento pre germinativo. Esta especie presenta buenos resultados mediante el aporte de agua temporal, es decir, mediante las lluvias.

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

Traslado de organismos

Los elementos seleccionados para el rescate que puedan ser reubicados de forma inmediata en las porciones adyacentes al área CUSTF no requerirán de traslado en movilización de vehículos.

En caso de que sea necesario el traslado de organismos se realizarán a consideración del responsable técnico priorizando su ejecución durante los horarios de menor radiación solar para reducir el estrés causando a las plantas por su manipulación y extracción.

Acciones de reubicación de los individuos

Las acciones de reubicación de flora silvestre se ejecutarán en las áreas propuestas, en donde se realizará un recorrido prospectivo a fin de identificar la zona apta para la reubicación.

Diseño de la plantación

Para el **Programa** no se contempla un diseño de plantación específico como marco real o tresbolillo, ya que, las 5.323 hectáreas adyacentes al área de CUSTF actualmente presentan cobertura forestal, por lo tanto, la plantación de los individuos rescatados será realizada en las porciones con mayor disponibilidad de espacio, evitando la competencia de nutrientes y humedad.

Mientras que, en las 18.857 hectáreas correspondientes el área de CUSTF temporal, se pretende lograr la revegetación a través de la sucesión ecológica derivada de la plantación de algunos individuos, por lo que, se





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril de 2023

espera tener un arreglo similar a las condiciones previas al desmonte y despalme, es decir, un arreglo natural sin una forma geométrica definida.

Ejecución de las actividades de plantación

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

- El traslado de las plantas desde el sitio de rescate a las áreas de reubicación se realizará durante las primeras horas de la mañana para evitar que las plantas sean expuestas al sol y a corrientes de aire que provoquen su deshidratación.
- Se transportará la cantidad óptima de plantas por viaje, evitando sobrecargar las carretillas o vehículos para evitar algún tipo de daño a las plantas.
- En ninguna circunstancia se encimarán contenedores y otros objetos sobre las plantas al momento de su traslado.

Preparación del área de plantación

Para el presente **Programa** se contempla realizar una preparación manual, la cual se llevará a cabo mediante el uso de herramientas como azadón, pala recta, talacho, pico y coa principalmente. Con este método solo se intervendrá el área donde se colocará la planta, evitando alteraciones innecesarias y la pérdida de suelo por la remoción no requerida.

Plantación de los individuos rescatados

Para la plantación de los elementos que serán establecidos de forma definitiva en las áreas de reubicación de especies se utilizará el sistema denominado cepa común, que consiste en la excavación de un hueco de forma cúbica de 40 cm de largo, 40 cm de ancho y 40 cm de profundidad. Es importante señalar que, para aquellos individuos que hayan sido rescatados con cepellón y que cuenten con dimensiones mayores, se ajustará el tamaño de la cepa. Asimismo, los individuos serán reubicados dentro de las poligonales señaladas, de manera





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/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril de 2023

particular donde existan condiciones de espacio que permitan el correcto desarrollo de los elementos reubicados.

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

Metodología y técnicas para la revegetación inducida

Previo al inicio de actividades de CUSTF se realizará un recorrido dentro del área del **Proyecto** para identificar a los individuos susceptibles de rescate o, en su caso, de aquellos de los que se extraerá germoplasma, así como, para la determinación del número de personas necesarias para la integración de las brigadas.

Identificación y marcaje de los individuos por extraer

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

Con el fin de cumplir con las metas establecidas en el **Programa**, se realizará la extracción de individuos completos y/o germoplasma empleando la siguiente metodología:

Extracción de individuos completos con cepellón

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





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/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril de 2023

que el diámetro basal del individuo. Una vez que se ha definido el diámetro del cepellón se procede a la apertura de la zanja que permitirá su extracción. Es preferible que el suelo posea cierto nivel de humedad con el fin de facilitar las labores de excavación.

Primeramente, se abrirá una zanja con un ancho que oscile entre los 0.35 y los 0.4 metros para la cual se empleará una pala y pico. Posterior a ello, se realizará un pre-banqueo que consiste en cortar las raíces laterales, sin corte basal, por lo que el tipo de pala empleado es recta y afilada para evitar el desgarre del sistema radicular. Los lados del cepellón deben de ir en declive, de tal manera que la parte superior sea mayor que la base, de esta manera quedará verticalmente en un pedestal del mismo suelo, manteniendo el volumen adecuado del cepellón, para no dañar de forma significativa las raíces con potencial de crecimiento. Es necesario conservar la mayor cantidad posible de suelo adherido al sistema radical del organismo rescatado para evitar lesiones, además de que se mantienen los hongos y las bacterias benéficas que contribuyen a la fertilidad del nuevo suelo.

Una vez conformado el cepellón se realiza el banqueo, que consiste en cortar las raíces basales, posteriormente se colocará por debajo del cepellón una bolsa de polietileno biodegradable, proporcional al tamaño del cepellón. Es importante señalar que la reubicación se realizará de forma paralela a esta actividad, por lo tanto, esta medida es únicamente para evitar la pérdida de suelo y daño de la raíz mientras el individuo es trasladado al área de reubicación final.

Asimismo, se realizará el rescate de germoplasma mediante semilla.

Propagación vegetativa

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





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/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril de 2023

Es importante mencionar que, antes de extraer el material vegetal, es necesario verificar que la planta madre esté libre de plagas y enfermedades y, finalmente, que se encuentre en el estado fisiológico adecuado, para asegurar que las estacas tengan una mayor probabilidad de enraizar. El corte para obtener las estacas debe ser basal, justo por debajo de un nudo. Además, debe ser obtenido de las partes jóvenes y preferentemente deben medir de 10 a 20 cm de largo, quitando las hojas de la mitad inferior. Después de recolectar el material de la planta madre, su manejo debe ser rápido para evitar daños que puedan afectar su enraizamiento.

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

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

Establecimiento de semillas y/o individuos

Para el caso del esparcimiento de las semillas de las especies herbáceas y/o arbustivas se propone la siembra tradicional al voleo, la cual consiste en distribuir manualmente las semillas por el terreno, de manera aleatoria, evitando que se generen amontonamientos y que sea lo más uniforme posible. Una vez esparcidas en la superficie, es necesario cubrirlas con una capa de tierra y realizar una pequeña presión para que no sean movidas por el viento o la lluvia.

Por otro lado, para el establecimiento definitivo de individuos de porte herbáceo y/o arbustivo, así como de los individuos de cactáceas se ejecutarán las siguientes acciones:





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/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril de 2023

- El traslado de las plantas desde el sitio de rescate a las áreas de revegetación se realizará durante las primeras horas de la mañana para evitar que las plantas sean expuestas al sol y a corrientes de aire que provoquen su deshidratación. Además de que se tendrá especial cuidado en la porción aérea y radicular de la planta, evitando algún tipo de daño.
- Se transportará la cantidad óptima de plantas por viaje, evitando sobrecargar las carretillas o vehículos para evitar algún tipo de daño a las plantas.
- En ninguna circunstancia se encimarán contenedores y otros objetos sobre las plantas al momento de su traslado.

Por otra parte, para que las plantas puedan ser establecidas de forma definitiva en las áreas asignadas, se llevarán a cabo las siguientes acciones:

a) Preparación del área de plantación

Este procedimiento consiste en la intervención manual del área propuesta para la colocación de la planta, evitando alteraciones innecesarias y la pérdida de suelo por la remoción no requerida. Para la preparación del área de plantación se utilizarán herramientas como azadón, pala recta, talacho, pico y coa, principalmente.

b) Plantación de los individuos

De manera previa, es necesario delimitar el área aceptable en la superficie adyacente a impactar para asegurar el éxito deseado. Los ejemplares extraídos deberán trasplantarse en sitios donde los arbustos provean sombra y protección, tratando de asemejar en la medida de lo posible las condiciones originales.

Para la plantación de los elementos que serán establecidos de forma definitiva en las áreas de revegetación inducida se utilizará el sistema denominado cepa común, que consiste en la excavación de un hueco de forma cúbica de 40 cm de largo, 40 cm de ancho y 40 cm de profundidad o de dimensiones en función del organismo a reubicar.





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/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril de 2023

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

Con la finalidad de ayudar a la formación de nuevas raíces, es conveniente hacer las cepas de tal manera que sea removido el suelo al máximo y permita el intercambio de gases. En caso de que las partículas sean muy finas, se recomienda aflojar la mayor cantidad, ya que un suelo compacto no asegura el éxito del trasplante. Por lo anterior, se recomienda aplicar una presión moderada sobre el suelo y un ligero riego con atomizador, tratando de proporcionar humedad a la planta y procurar evitar la erosión eólica. Se recomienda también la aplicación de hojarasca sobre el suelo desnudo.

Debido a que se espera que las áreas de revegetación inducida presenten un ensamble y distribución similar al reportado actualmente, no se contempla un diseño de plantación específico, pues en condiciones naturales las plantas no presentan un arreglo geométrico definido. No obstante, para el seguimiento y reporte de indicadores, se realizará el marcado por coordenadas o puntos en GPS enlistando así cada uno de los sitios de trasplante.

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.





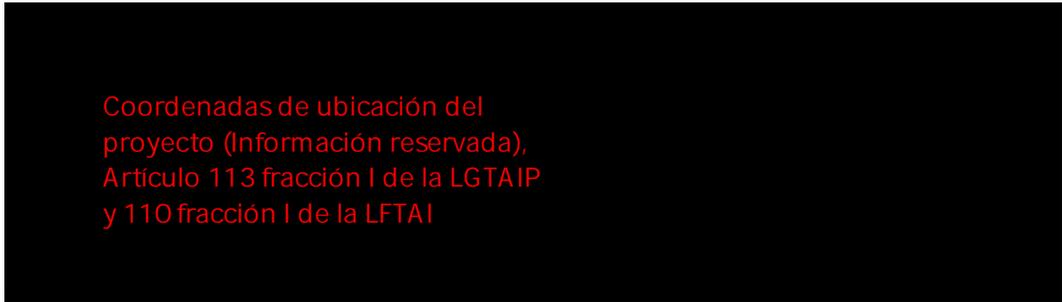
Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril de 2023

- 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.
- 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 los sitios para la ubicación del albergue



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





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/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril de 2023

Coordenadas de ubicación del proyecto Artículo 113 fracción I de la LGTAIP y 110 fracción I de la LFTAIP.

En caso de que sea necesario resguardar individuos o germoplasma de manera temporal o, se considere la reproducción sexual o asexual de las especies incluidas en el Programa, la eventual construcción de un vivero temporal es posible, el cual tendrá las condiciones para el óptimo desarrollo de las especies.

En caso de que resulte indispensable el resguardo de individuos de porte herbáceo y/o arbustivo, así como cactáceas, para su posterior establecimiento al interior de las áreas de revegetación inducida, estos podrán ser resguardados temporalmente en el vivero.

VI. Localización de los sitios de reubicación

La reubicación de las especies propias de la vegetación se realizará en dos zonas: 1) una franja de 3 m de ancho adyacente al área de CUSTF que actualmente cuenta con una cobertura vegetal y una superficie total de 5.323 hectáreas, y 2) el área de CUSTF temporal con una superficie de 18.857 hectáreas, la cual se verá rehabilitada una vez que termine la potencial ejecución de CUSTF. Dando una superficie total de 24.18 hectáreas para la reubicación de especies de flora silvestre.

Coordenadas del programa de rescate

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

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/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril de 2023

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

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

A

A

X



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/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril de 2023

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

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





**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/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril de 2023

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

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

A

id

K

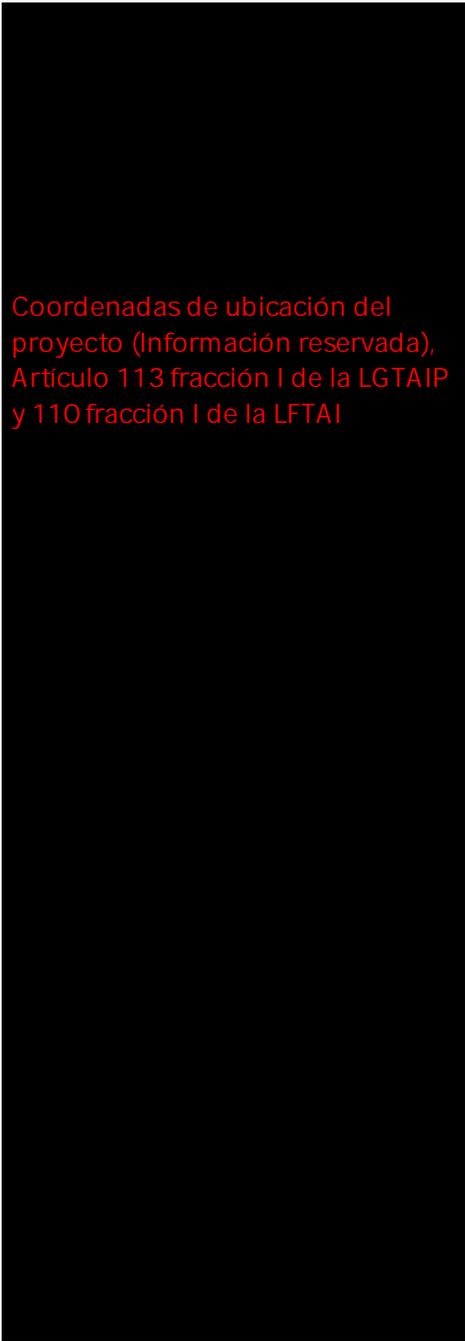


1

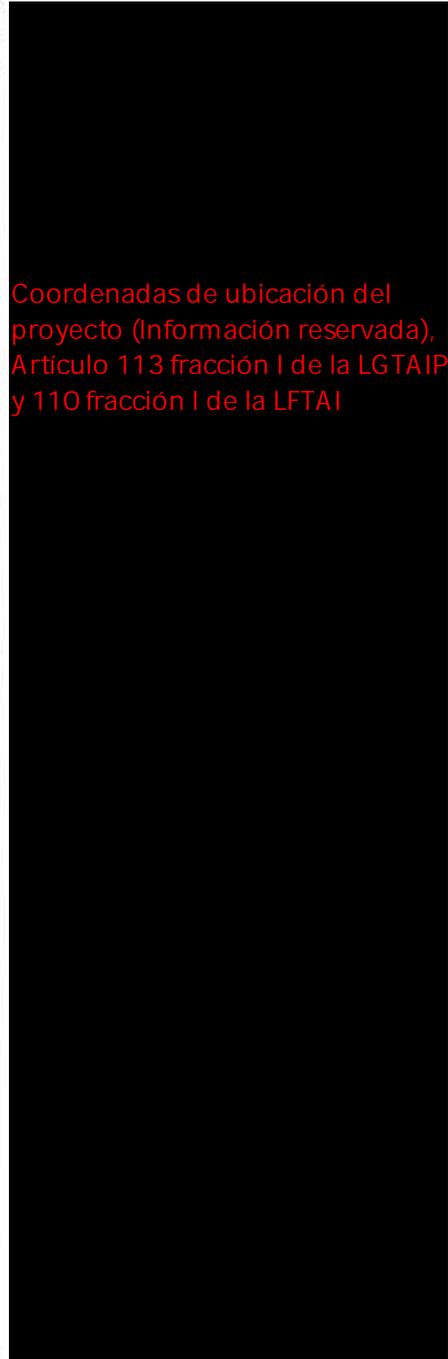


**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril de 2023



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



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





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/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril de 2023

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

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



La revegetación inducida de las especies propias se realizará en franjas temporal (18.857 hectáreas) y permanente (23.697 hectáreas) del área de CUSTF.

Programa de revegetación en la franja temporal

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

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

A

K

J

K





**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/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril de 2023

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

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





**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/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril de 2023

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

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

A

JK

A



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/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril de 2023

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

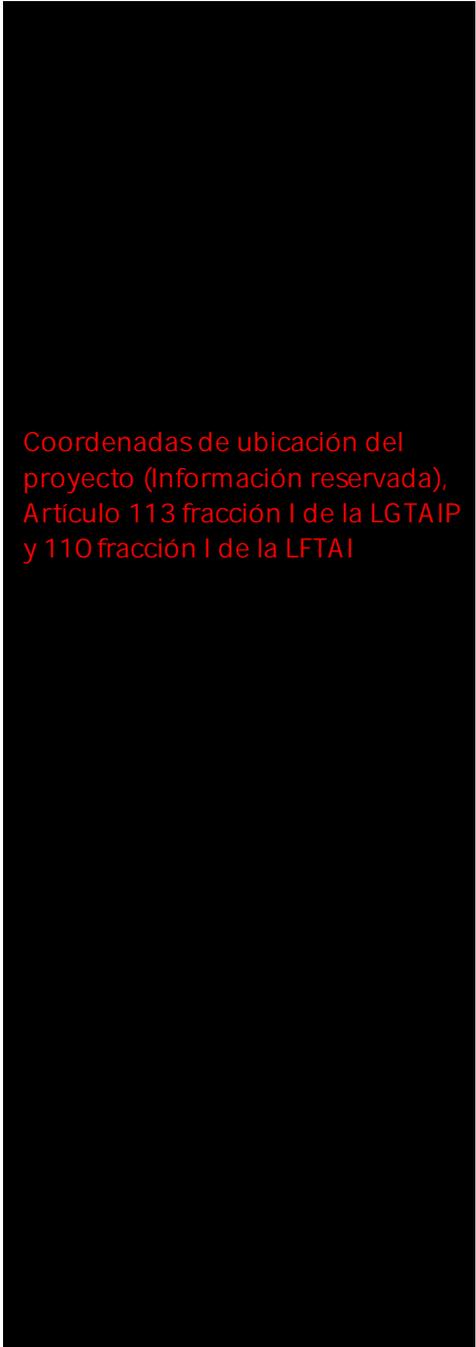
Coordenadas de ubicación del
proyecto (Información reservada),
Artículo 113 fracción I de la LGTAIP
y 110 fracción I de la LFTAI



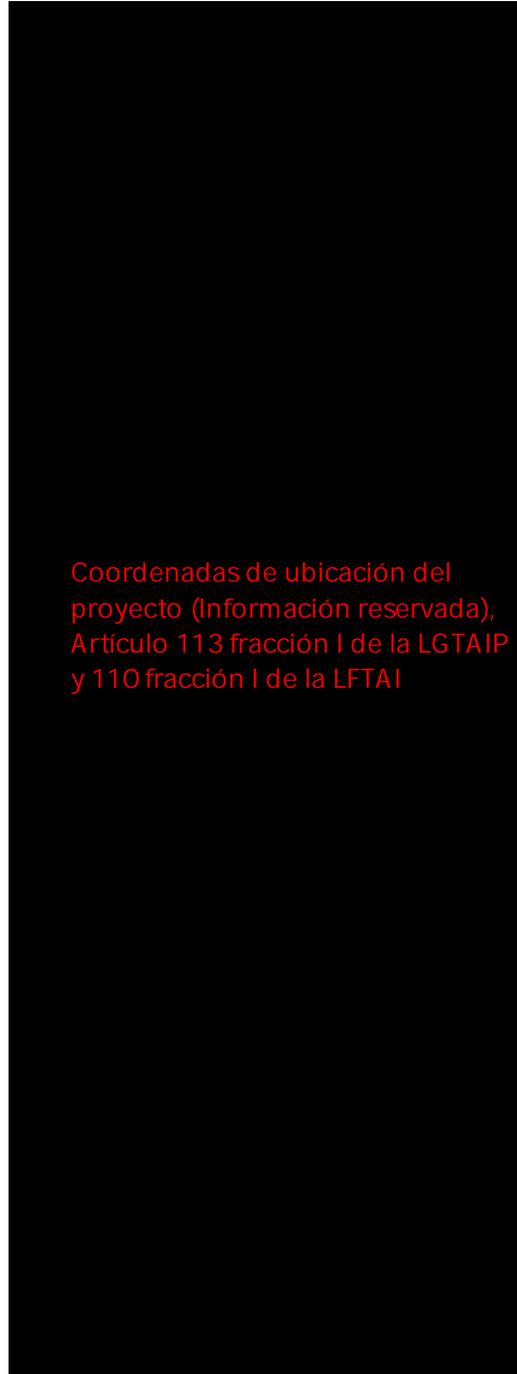


**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril de 2023



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



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

A

Handwritten signature

Handwritten signature





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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril de 2023

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

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





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/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril de 2023

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

Coordenadas del programa de revegetación inducida en la franja permanente

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

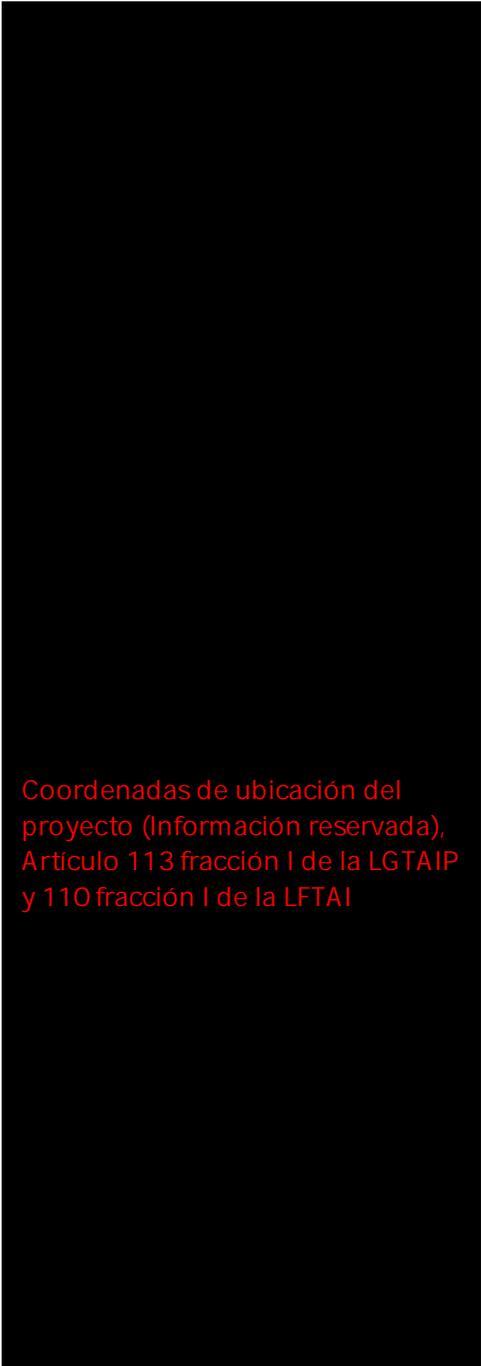
Coordenadas de ubicación del
proyecto (Información reservada),
Artículo 113 fracción I de la LGTAIP
y 110 fracción I de la LFTA



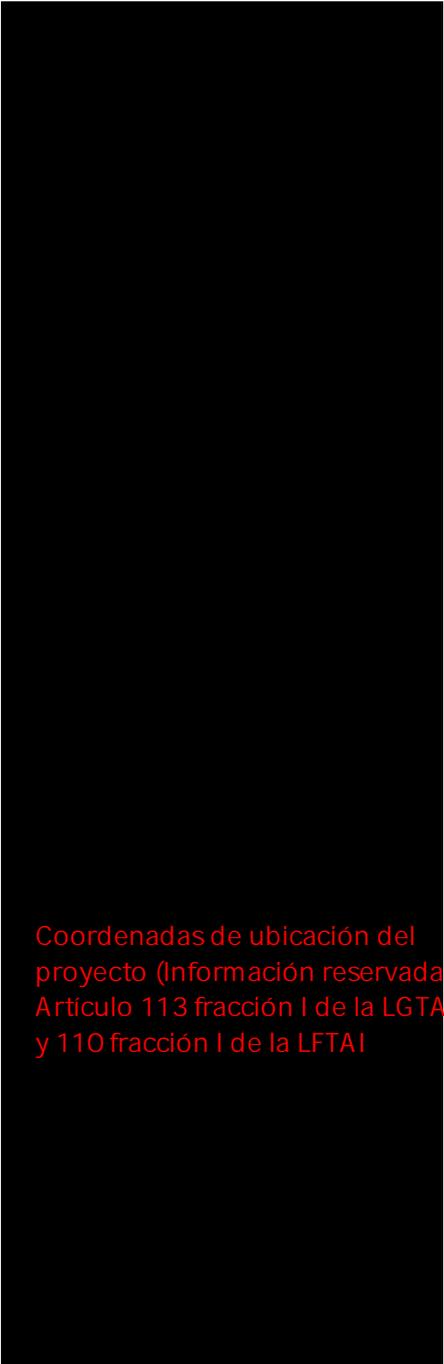


**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril de 2023



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



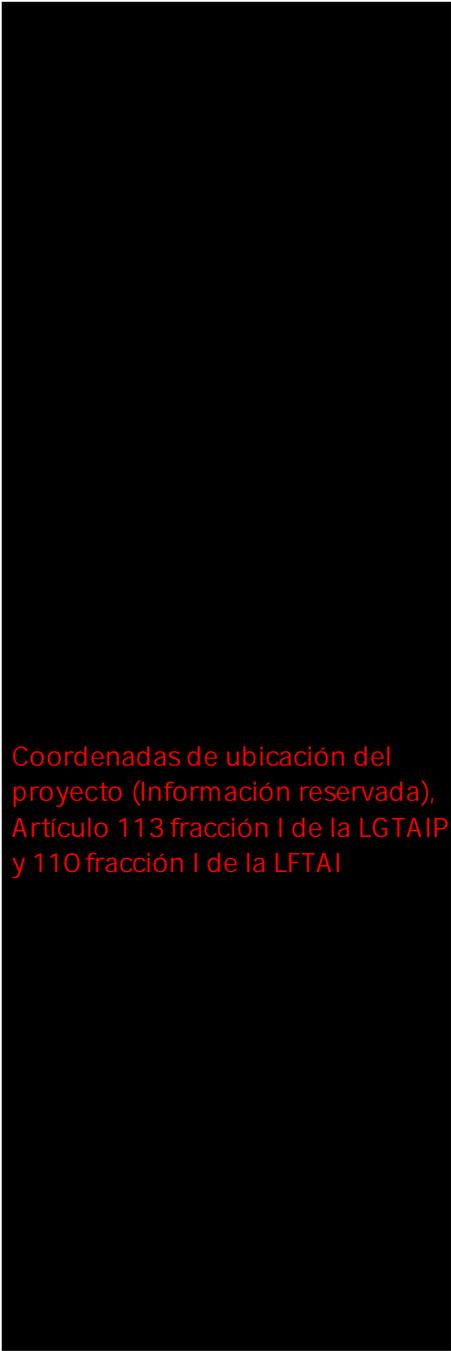
Coordenadas de ubicación del
proyecto (Información reservada),
Artículo 113 fracción I de la LGTAIP
y 110 fracción I de la LFTA I



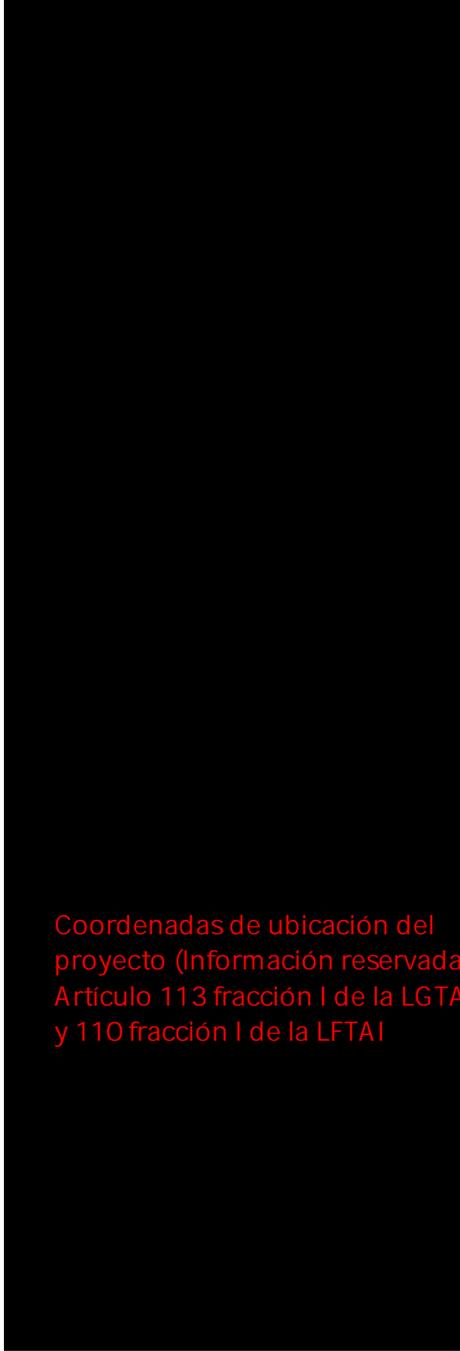


Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGCP/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril de 2023



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



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

*

ok

ok

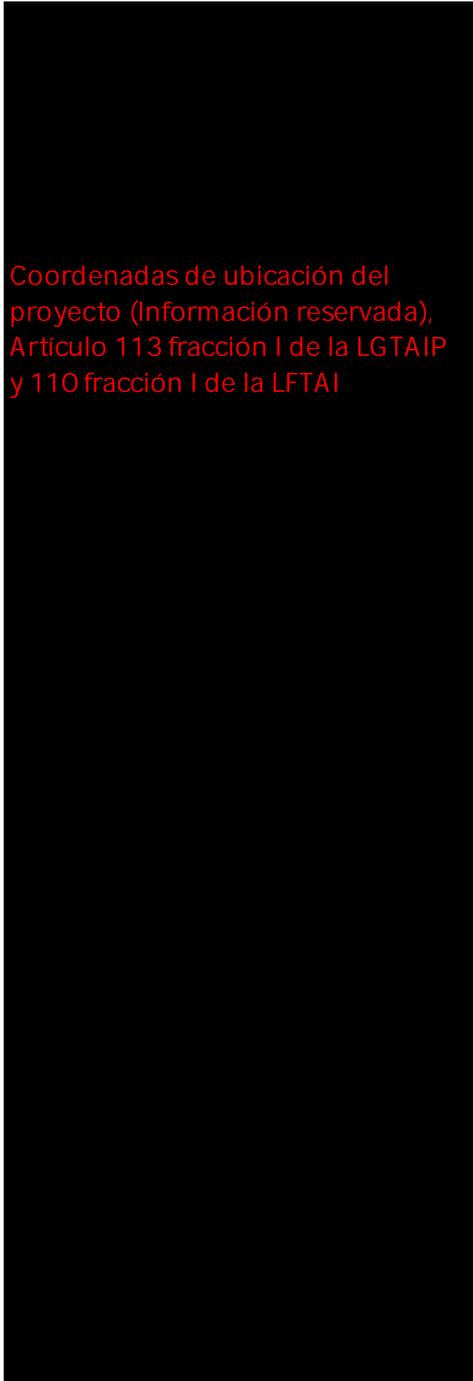
2



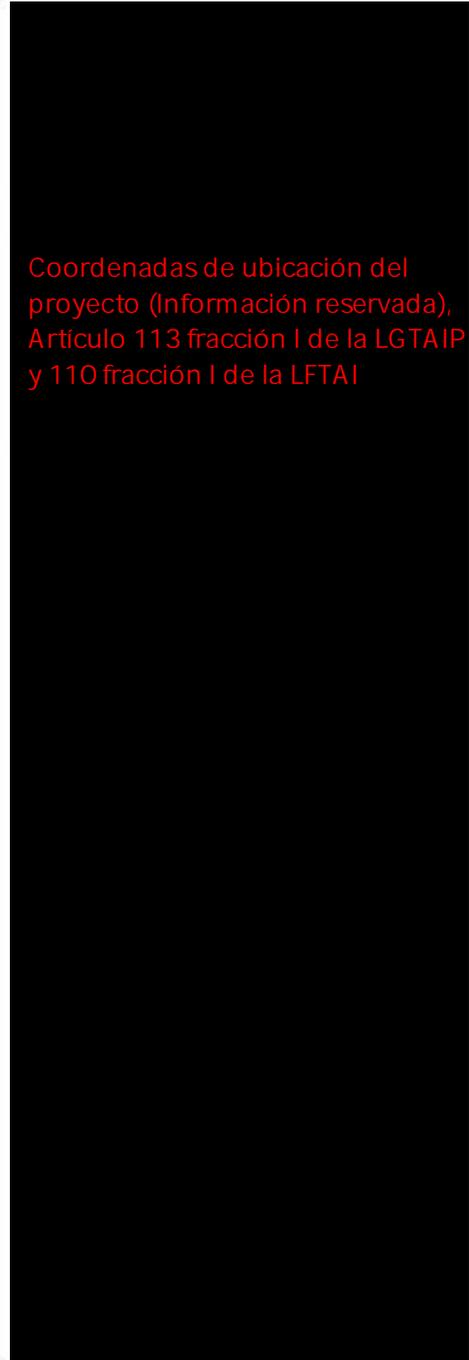


**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril de 2023



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



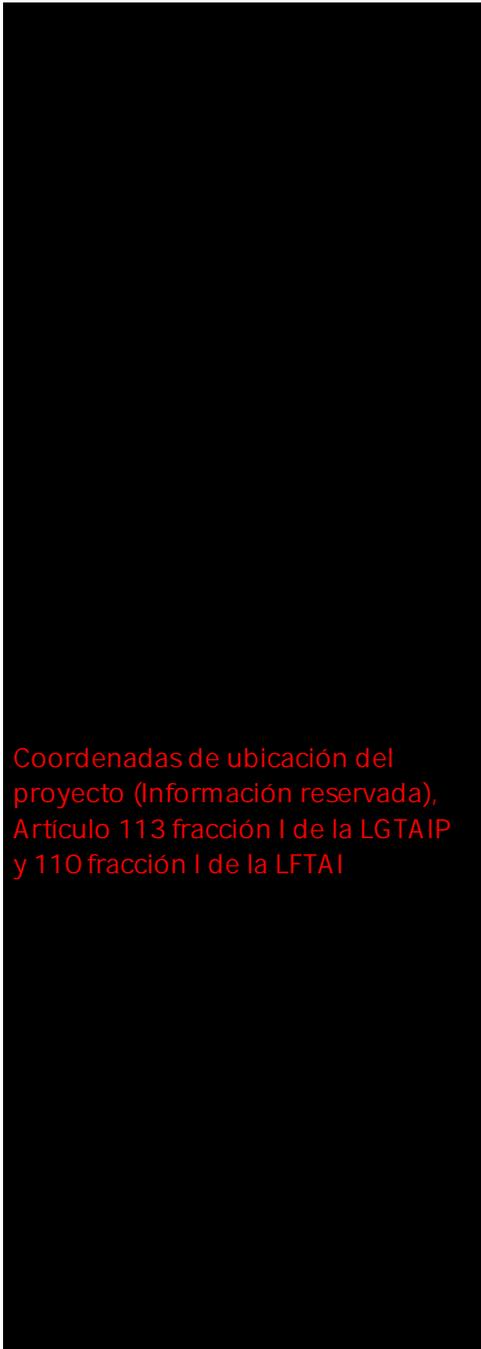
Coordenadas de ubicación del
proyecto (Información reservada),
Artículo 113 fracción I de la LGTAIP
y 110 fracción I de la LFTAI



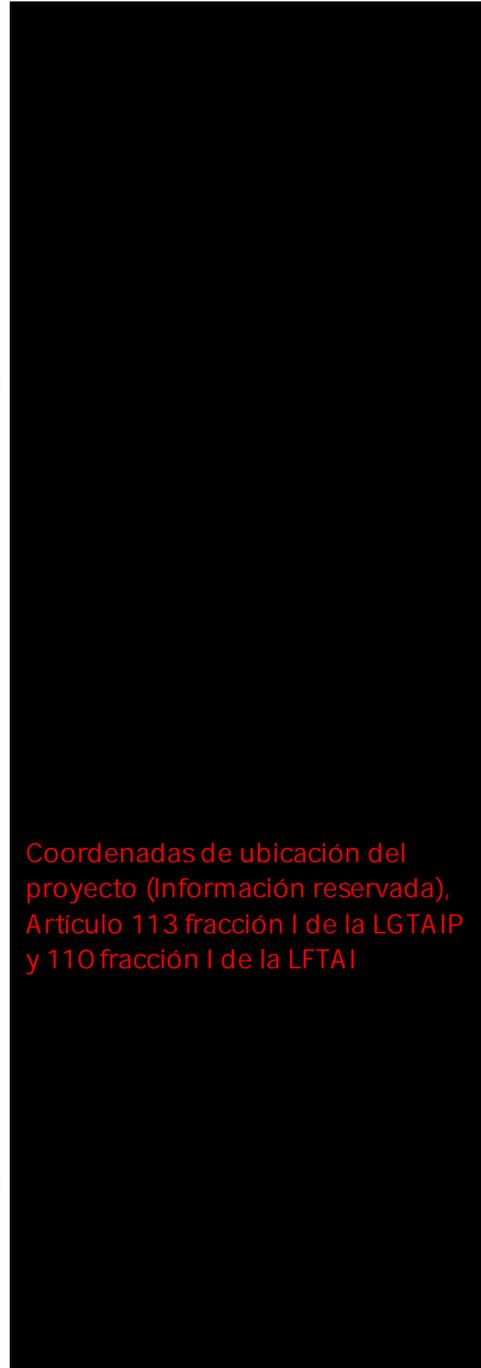


Agencia Nacional de Seguridad Industrial y De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril de 2023



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



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

*

Handwritten signature or mark in blue ink.

Handwritten signature or mark in blue ink.



Handwritten mark in blue ink.



**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/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril de 2023

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

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





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/0961/2023
Ciudad de México, a 28 de abril de 2023

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

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

[Redacted]

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

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

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

*

*

Handwritten marks





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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril de 2023

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 hospederos alternos de plagas o enfermedades.

Medidas de control

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

- **Remoción y destrucción manual**





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/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril de 2023

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.

b) Estado físico de las plantas.





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/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril de 2023

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 3 main rows (ACTIVIDADES) and columns for Mes (1-12) and Año (2-5). Rows include: Recorrido del trazo, Identificación y marcaje de las especies, Selección de los sitios de trasplante.





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/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril de 2023

Table with columns for ACTIVIDADES, Mes (1-12), and Año (2-5). Rows include: Preparación del área de reubicación, Construcción del vivero temporal, Rescate y reubicación de la flora, Revegetación inducida, Aplicación de riego, Actividades de mantenimiento en vivero, Riego y control de maleza, Seguimiento, mantenimiento y control, Informes de seguimiento.

El plazo de 12 meses solicitados para realizar las actividades de cambio de uso del suelo se realizará el rescate y reubicación de las especies de flora, en tanto que para un periodo de cinco años se realizará la evaluación de indicadores de supervivencia en las áreas de reubicación y reforestación (revegetación inducida), así como la construcción de las obras de conservación para mitigar la erosión.

X. Informe de avances y resultados

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

X

Handwritten signature and text: DRB / ALDS / RHM / 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/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril de 2023

Anexo 2 de 2

Programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre del proyecto denominado "Expansión Gasoducto Rosarito, Segmento 1 ETJ 2", con una superficie de 42.554 hectáreas ubicado en el municipio de Mexicali, en el estado de Baja California. Trámite identificado con la bitácora 09/DSA0007/06/22.

I. Introducción

El presente programa es un instrumento técnico que establece y describe las características de las acciones y metodologías de ahuyentamiento, rescate y reubicación de la fauna silvestre, a través de las cuales se pretende preservar la estabilidad poblacional regional de las especies existentes al interior de la superficie de 42.554 hectáreas en donde se pretende realizar el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF) para la realización del proyecto denominado "**Expansión Gasoducto Rosarito, Segmento 1 ETJ 2**", en adelante el **Proyecto**, con ubicación en el municipio de Mexicali, en el estado de Baja California.

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 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 vera afectada durante las etapas de preparación del sitio, construcción y operación del **Proyecto**. El término "rescate" se deberá entender como la acción de liberar a un organismo de alguna amenaza y devolverlo al lugar de donde fue extraído o algún sitio que presente condiciones similares y el término "protección", se refiere a preservar los hábitat naturales y ecosistemas frágiles de alteración, además de aprovechar de manera racional y sostenidamente los recursos naturales; salvaguardando la diversidad genética de las especies, particularmente las endémicas y en





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/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril de 2023

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

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

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

Es importante mencionar que los ejemplares capturados en la superficie sujeta a CUSTF serán reubicados en otro sitio ecológicamente similar, 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





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/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril de 2023

individuos de las especies de fauna silvestre presentes, consideradas o no bajo algún estatus de protección con base en su clasificación en alguna categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Anexo Normativo III, endemismo o aquellas que en el ámbito local o regional estén consideradas bajo condición restringida en cuanto a su abundancia y distribución y/o por sus características de lento desplazamiento.

2. Específicos

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

- Minimizar los impactos ambientales sobre la fauna silvestre amenazada y de poca movilidad a través del rescate, protección y conservación.
- Realizar recorridos antes de cualquier actividad, para la identificación, ubicación y señalamiento de posibles nidos y madrigueras con actividad.
- Ahuyentar individuos de especies de aves y mamíferos de talla mediana a grande, antes y durante la ejecución de las actividades del **Proyecto**.
- Rescatar la mayor cantidad posible de individuos de las especies amenazadas y de poca agilidad, que se encuentren en el área del **Proyecto**.
- Trasladar (o relocalizar) los individuos capturados a ambientes similares que no serán sometidos a modificaciones en mediano o largo plazo.
- Ejecutar la manipulación de las especies faunísticas rescatadas, mediante la implementación de técnicas específicas para cada grupo.
- Efectuar la reubicación de los individuos, en zonas previamente seleccionadas de acuerdo a los criterios técnicos y biológicos que permitan proporcionar las condiciones idóneas para su subsistencia.
- Identificar los sitios de reubicación para la fauna silvestre, los cuales deben ser zonas aledañas, 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/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril de 2023

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

III. Alcances

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

De acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Anexo Normativo III, en el área de CUSTF se encontraron algunas especies 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.

Derivado del listado taxonómico de las especies de vertebrados terrestres registrados en campo, de su estado de conservación y del conocimiento práctico que los expertos en distintos grupos taxonómicos tienen sobre los hábitos y capacidades de desplazamiento de las especies, se identificaron a aquellas que serán sujetas a actividades de ahuyentamiento y las que necesitarán ser capturadas para su posterior reubicación en sitios que cuenten con características similares al área del CUSTF. Por último, es importante mencionar que, durante la jornada de campo no se registraron especies de anfibios, por lo que, ese grupo faunístico no se consideró para el presente programa.

Especies susceptibles a ahuyentamiento





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril de 2023

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

Especies de aves susceptibles de ahuyentamiento

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010 y Anexo Normativo III
<i>Accipiter cooperii</i>	Gavilán de Cooper	Pr
<i>Accipitridae</i>	Gavilan	*
<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguiluilla cola roja	*
<i>Buteo regalis</i>	Aguiluilla real	*
<i>Circus hudsonius</i>	Gavilán rastrero	*
<i>Elanus leucurus</i>	Milano cola blanca	*
<i>Bubulcus ibis</i>	Garza ganadera	*
<i>Cathartes aura</i>	Zopilote aura	*
<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlito tildio	*
<i>Columba livia</i>	Paloma doméstica	*
<i>Streptopelia decaocto</i>	Paloma turca de collar	*
<i>Zenaida macroura</i>	Huilota común	*
<i>Corvus corax</i>	Cuervo común	*
<i>Geococcyx californianus</i>	Correcaminos norteño	*
<i>Falco mexicanus</i>	Halcón Mexicano	A
<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo americano	*
<i>Haemorhous mexicanus</i>	Pinzón mexicano	*
<i>Tachycineta bicolor</i>	Golondrina bicolor	*
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate	*
<i>Lanius ludovicianus</i>	Alcaudón verdugo	*
<i>Larus californicus</i>	Gaviota californiana	*
<i>Leucophaeus atricilla</i>	Gaviota reidora	*
<i>Mimus polyglottos</i>	Centzontle norteño	*
<i>Mimus polyglottos</i>	Cenzontle norteño	*
<i>Callipepla gambelii</i>	Codorniz de Gambel	*
<i>Setophaga coronata</i>	Chipe rabadilla amarilla	*
<i>Melospiza lincolni</i>	Gorrión de Lincoln	*
<i>Melospiza aberti</i>	Rascador enmascarado	*
<i>Zonotrichia leucophrys</i>	Gorrión corona blanca	*
<i>Nannopterum auritum</i>	Cormorán orejón	*
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisán asiático de collar	*
<i>Dryobates scalaris</i>	Carpintero mexicano	*
<i>Picidae</i>	Carpintero	*
<i>Polioptila caerulea</i>	Perlita azulgris	*
<i>Polioptila melanura</i>	Perlita del desierto	*
<i>Phainopepla nitens</i>	Capulnero negro	*
<i>Corthylio calendula</i>	Reyezuelo matraquita	*
<i>Auriparus flaviceps</i>	Baloncillo	*
<i>Athene cunicularia</i>	Tecolote llanero	*
<i>Stringiforme</i>	-	*
<i>Sturnus vulgaris</i>	Estornino pinto	*





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/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril de 2023

Table with 3 columns: Nombre científico, Nombre común, and NOM-059-SEMARNAT-2010 y Anexo Normativo III. Rows include species like Plegadis chihi, Calypte anna, Campylorhynchus brunneicapillus, etc.

Para el caso de los mamíferos, en caso de encontrar madrigueras de especies medianas, estas se incluirán en las acciones de rescate para su posterior reubicación.

Especies de mamíferos susceptibles de ahuyentamiento

Table with 3 columns: Nombre científico, Nombre común, and NOM-059-SEMARNAT-2010 y Anexo Normativo III. Rows include Canis latrans, Vulpes macrotis, Lynx rufus, etc.

Especies susceptibles de rescate

En esta actividad se incluyen aquellas especies cuya movilidad es menor en comparación con las aves y mamíferos medianos y voladores, pues ante el disturbio tienden a buscar áreas de refugio en la cercanía, tales como los mamíferos pequeños y reptiles. También son incluidas las especies que, a pesar de no haber sido detectados durante los monitoreos dentro del área de CUSTF, podrían ser observados durante el desarrollo del Proyecto.

Especies de mamíferos susceptibles de rescate

Table with 3 columns: Nombre científico, Nombre común, and NOM-059-SEMARNAT-2010 y Anexo Normativo III. Rows include Neotoma sp., Thomomys bottae, Chaetodipus penicillatus, etc.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril de 2023

Especies de reptiles susceptibles de rescate

Table with 3 columns: Nombre científico, Nombre común, and NOM-059-SEMARNAT y Anexo Normativo III. Lists species like Masticophis flagellum, Dipsosaurus dorsalis, etc.

A continuación, se presentan los listados de fauna potencial.

Listado potencial de especies de fauna

Table with 5 columns: Nombre científico, Nombre común, NOM-059-SEMARNAT-2010 y Anexo Normativo III, UICN, and Endemismo. Lists various bird species like Anser caerulescens, Branta canadensis, etc.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril de 2023

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010 y Anexo Normativo III	UICN	Endemismo
<i>Patagioenas fasciata</i>	Paloma Encinera	-	LC	-
<i>Columbina passerina</i>	Tortolita Pico Rojo	-	LC	-
<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma Alas Blancas	-	LC	-
<i>Zenaida macroura</i>	Huilota Común	-	LC	-
<i>Geococcyx californianus</i>	Correcaminos Norteño	-	LC	-
<i>Coccyzus americanus</i>	Cuclillo Pico Amarillo	-	LC	-
<i>Chordeiles acutipennis</i>	Chotacabras Menor	-	LC	-
<i>Phalaenoptilus nuttallii</i>	Tapacaminos Pandeagua	-	LC	-
<i>Chaetura vauxi</i>	Vencejo de Vaux	-	LC	-
<i>Aeronautes saxatalis</i>	Vencejo Pecho Blanco	-	LC	-
<i>Archilochus alexandri</i>	Colibrí Barba Negra	-	LC	SE
<i>Calypte anna</i>	Colibrí Cabeza Roja	-	LC	-
<i>Calypte costae</i>	Colibrí Cabeza Violeta	-	LC	-
<i>Selasphorus rufus</i>	Zumbador Canelo	-	NT	-
<i>Selasphorus sasin</i>	Zumbador de Allen	-	LC	SE
<i>Rallus limicola</i>	Rascón Cara Gris	A	LC	-
<i>Porzana carolina</i>	Polluela Sora	-	LC	-
<i>Gallinula galeata</i>	Gallineta Frente Roja	-	LC	-
<i>Fulica americana</i>	Gallareta Americana	-	LC	-
<i>Himantopus mexicanus</i>	Monjita Americana	-	LC	-
<i>Recurvirostra americana</i>	Avoceta Americana	-	LC	-
<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlo Tildío	-	LC	-
<i>Charadrius montanus</i>	Chorlo Llanero	A	NT	-
<i>Numenius americanus</i>	Zarapito Pico Largo	-	LC	-
<i>Calidris bairdii</i>	Playero de Baird	-	LC	-
<i>Calidris minutilla</i>	Playero Diminuto	-	LC	-
<i>Calidris melanotos</i>	Playero Pectoral	-	LC	-
<i>Calidris mauri</i>	Playero Occidental	A	LC	-
<i>Limnodromus scolopaceus</i>	Costurero Pico Largo	-	LC	-
<i>Gallinago delicata</i>	Agachona Norteamericana	-	LC	-
<i>Actitis macularius</i>	Playero Alzacolita	-	LC	-
<i>Tringa incana</i>	Playero Vagabundo	-	LC	-
<i>Tringa flavipes</i>	Patamarilla Menor	-	LC	-
<i>Tringa melanoleuca</i>	Patamarilla Mayor	-	LC	-
<i>Phalaropus tricolor</i>	Falaropo Pico Largo	-	LC	-
<i>Larus delawarensis</i>	Gaviota Pico Anillado	-	LC	-
<i>Nannopterum auritum</i>	Cormorán Orejón	-	LC	-
<i>Ixobrychus exilis</i>	Avetoro Menor	Pr	LC	-
<i>Ardea herodias</i>	Garza Morena	-	LC	-
<i>Ardea alba</i>	Garza Blanca	-	LC	-
<i>Egretta thula</i>	Garza Dedos Dorados	-	LC	-
<i>Bubulcus ibis</i>	Garza Ganadera	-	LC	Exo
<i>Butorides virescens</i>	Garcita Verde	-	LC	-
<i>Cathartes aura</i>	Zopilote Aura	-	LC	-
<i>Pandion haliaetus</i>	Águila Pescadora	-	LC	-
<i>Elanus leucurus</i>	Milano Cola Blanca	-	LC	-





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/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril de 2023

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010 y Anexo Normativo III	UICN	Endemismo
<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila Real	A	LC	-
<i>Circus hudsonius</i>	Gavilán Rastrero	-	LC	-
<i>Accipiter striatus</i>	Gavilán Pecho Canela	Pr	LC	-
<i>Accipiter cooperii</i>	Gavilán de Cooper	Pr	LC	-
<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	Águila Cabeza Blanca	P	LC	-
<i>Parabuteo unicinctus</i>	Aguililla Rojinegra	Pr	LC	-
<i>Buteo lineatus</i>	Aguililla Pecho Rojo	Pr	LC	-
<i>Buteo albonotatus</i>	Aguililla Aura	Pr	LC	-
<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguililla Cola Roja	-	LC	-
<i>Buteo regalis</i>	Aguililla Real	Pr	LC	-
<i>Tyto alba</i>	Lechuza de Campanario	-	LC	-
<i>Megascops kennicottii</i>	Tecolote del Oeste	-	LC	-
<i>Bubo virginianus</i>	Búho Cornudo	-	LC	-
<i>Micrathene whitneyi</i>	Tecolote Enano	-	LC	SE
<i>Athene cunicularia</i>	Tecolote Llanero	-	LC	-
<i>Asio otus</i>	Búho Cara Canela	-	LC	-
<i>Asio flammeus</i>	Búho Sabanero	Pr	LC	-
<i>Megasceryle alcyon</i>	Martín Pescador Norteño	-	LC	-
<i>Melanerpes lewis</i>	Carpintero de Lewis	-	LC	-
<i>Melanerpes formicivorus</i>	Carpintero Bellotero	-	LC	-
<i>Melanerpes uropygialis</i>	Carpintero del Desierto	-	LC	-
<i>Sphyrapicus thyroideus</i>	Carpintero Elegante	-	LC	-
<i>Sphyrapicus varius</i>	Carpintero Moteado	-	LC	-
<i>Sphyrapicus nuchalis</i>	Carpintero Nuca Roja	-	LC	-
<i>Sphyrapicus ruber</i>	Carpintero Pecho Rojo	-	LC	-
<i>Dryobates nuttallii</i>	Carpintero Californiano	-	LC	-
<i>Dryobates scalaris</i>	Carpintero Mexicano	-	LC	-
<i>Dryobates villosus</i>	Carpintero Albinegro Mayor	-	LC	-
<i>Colaptes auratus</i>	Carpintero de Pechera Común	-	LC	-
<i>Colaptes chrysoides</i>	Carpintero de Pechera del Noroeste	-	LC	-
<i>Caracara plancus</i>	Caracara Quebrantahuesos	-	LC	-
<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo Americano	-	LC	-
<i>Falco columbarius</i>	Halcón Esmerejón	-	LC	-
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón Peregrino	Pr	LC	-
<i>Falco mexicanus</i>	Halcón Mexicano	A	LC	-
<i>Myiarchus cinerascens</i>	Papamoscas Garganta Ceniza	-	LC	-
<i>Tyrannus vociferans</i>	Tirano Chibiú	-	LC	SE
<i>Tyrannus verticalis</i>	Tirano Pálido	-	LC	-
<i>Contopus cooperi</i>	Papamoscas Boreal	-	NT	-
<i>Contopus sordidulus</i>	Papamoscas del Oeste	-	LC	-
<i>Empidonax traillii</i>	Papamoscas Saucero	-	LC	-
<i>Empidonax hammondi</i>	Papamoscas de Hammond	-	LC	-
<i>Empidonax wrightii</i>	Papamoscas Bajacolita	-	LC	SE
<i>Empidonax oberholseri</i>	Papamoscas Matorralero	-	LC	SE
<i>Empidonax difficilis</i>	Papamoscas Amarillo del Pacífico	-	LC	SE
<i>Sayornis nigricans</i>	Papamoscas Negro	-	LC	-





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/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril de 2023

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010 y Anexo Normativo III	UICN	Endemismo
<i>Sayornis saya</i>	Papamoscas Llanero	-	LC	-
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Papamoscas Cardenalito	-	LC	-
<i>Vireo bellii</i>	Vireo de Bell	-	LC	-
<i>Vireo vicinior</i>	Vireo Gris	-	LC	SE
<i>Vireo huttoni</i>	Vireo Reyzeuelo	-	LC	-
<i>Vireo cassinii</i>	Vireo de Cassin	-	LC	SE
<i>Vireo gilvus</i>	Vireo Gorjeador	-	LC	-
<i>Lanius ludovicianus</i>	Verdugo Americano	-	NT	-
<i>Gymnorhinus cyanocephalus</i>	Chara Piñonera	-	VU	-
<i>Aphelocoma californica</i>	Chara Californiana	-	LC	-
<i>Nucifraga columbiana</i>	Cascanueces Americano	P	LC	-
<i>Corvus brachyrhynchos</i>	Cuervo Norteamericano	-	LC	-
<i>Corvus corax</i>	Cuervo Común	-	LC	-
<i>Auriparus flaviceps</i>	Baloncillo	-	LC	-
<i>Poecile gambeli</i>	Carbonero Cejas Blancas	-	LC	-
<i>Baeolophus inornatus</i>	Carbonero Encinero	-	LC	-
<i>Eremophila alpestris</i>	Alondra Cornuda	-	LC	-
<i>Tachycineta bicolor</i>	Golondrina Bicolor	-	LC	-
<i>Tachycineta thalassina</i>	Golondrina Verdemar	-	LC	-
<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	Golondrina Alas Aserradas	-	LC	-
<i>Progne subis</i>	Golondrina Azulnegra	-	LC	-
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina Tijereta	-	LC	-
<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	Golondrina Risquera	-	LC	-
<i>Psaltriparus minimus</i>	Sastrecillo	-	LC	-
<i>Chamaea fasciata</i>	Camea	-	LC	-
<i>Corthylio calendula</i>	Reyezuelo Matraquita	-	LC	-
<i>Bombycilla cedrorum</i>	Chinito	-	LC	-
<i>Phainopepla nitens</i>	Capulinerio Negro	-	LC	-
<i>Sitta canadensis</i>	Bajapalos Pecho Canela	-	LC	-
<i>Sitta carolinensis</i>	Bajapalos Pecho Blanco	-	LC	-
<i>Sitta pygmaea</i>	Bajapalos Enano	-	LC	-
<i>Certhia americana</i>	Trepadorcito Americano	-	LC	-
<i>Polioptila caerulea</i>	Perlita Azulgris	-	LC	-
<i>Polioptila melanura</i>	Perlita del Desierto	-	LC	-
<i>Polioptila californica</i>	Perlita Californiana	-	LC	-
<i>Salpinctes obsoletus</i>	Saltapared de Rocas	-	LC	-
<i>Catherpes mexicanus</i>	Saltapared Barranqueño	-	LC	-
<i>Troglodytes aedon</i>	Saltapared Común	-	LC	-
<i>Cistothorus palustris</i>	Saltapared Pantanero	-	LC	-
<i>Thryomanes bewickii</i>	Saltapared Cola Larga	-	LC	-
<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	Matraca del Desierto	-	LC	-
<i>Toxostoma cinereum</i>	Cuicacoche Bajacaliforniano	-	LC	EN
<i>Toxostoma redivivum</i>	Cuicacoche Californiano	-	LC	-
<i>Toxostoma lecontei</i>	Cuicacoche Pálido	-	LC	-
<i>Toxostoma crissale</i>	Cuicacoche Crisal	-	LC	-
<i>Oreoscoptes montanus</i>	Cuicacoche Chato	-	LC	-





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/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril de 2023

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010 y Anexo Normativo III	UICN	Endemismo
<i>Mimus polyglottos</i>	Centzontle Norteño	-	LC	-
<i>Sturnus vulgaris</i>	Estornino Pinto	-	LC	Exo
<i>Sialia mexicana</i>	Azulejo Garganta Azul	-	LC	-
<i>Sialia currucoides</i>	Azulejo Pálido	-	LC	-
<i>Myadestes townsendi</i>	Clarín Norteño	Pr	LC	-
<i>Catharus ustulatus</i>	Zorzal de Anteojos	-	LC	-
<i>Catharus guttatus</i>	Zorzal Cola Canela	-	LC	-
<i>Turdus migratorius</i>	Mirlo Primavera	-	LC	-
<i>Ixoreus naevius</i>	Mirlo Cinchado	-	LC	-
<i>Passer domesticus</i>	Corrión Doméstico	-	LC	Exo
<i>Anthus rubescens</i>	Bisbita Norteamericana	-	LC	-
<i>Haemorhous mexicanus</i>	Pinzón Mexicano	-	LC	-
<i>Haemorhous purpureus</i>	Pinzón Colorado	-	LC	-
<i>Haemorhous cassinii</i>	Pinzón Serrano	-	LC	-
<i>Loxia curvirostra</i>	Picotuerto Rojo	-	LC	-
<i>Spinus pinus</i>	Jilguerito Pinero	-	LC	-
<i>Spinus psaltria</i>	Jilguerito Dominicó	-	LC	-
<i>Spinus lawrencei</i>	Jilguerito Cara Negra	-	LC	-
<i>Spinus tristis</i>	Jilguerito Canario	-	LC	-
<i>Ammodramus savannarum</i>	Corrión Chapulín	-	LC	-
<i>Amphispiza bilineata</i>	Zacatonero Garganta Negra	-	LC	-
<i>Chondestes grammacus</i>	Corrión Arlequín	-	LC	-
<i>Calamospiza melanocorys</i>	Corrión Alas Blancas	-	LC	-
<i>Spizella passerina</i>	Corrión Cejas Blancas	-	LC	-
<i>Spizella pallida</i>	Corrión Pálido	-	LC	SE
<i>Spizella atrogularis</i>	Corrión Barba Negra	-	LC	-
<i>Spizella breweri</i>	Corrión de Brewer	-	LC	-
<i>Passerella iliaca</i>	Corrión Rascador	-	LC	-
<i>Junco hyemalis</i>	Junco Ojos Negros	-	LC	-
<i>Zonotrichia leucophrys</i>	Corrión Corona Blanca	-	LC	-
<i>Zonotrichia atricapilla</i>	Corrión Corona Amarilla	-	LC	-
<i>Artemisiospiza belli</i>	Zacatonero Californiano	-	LC	-
<i>Pooecetes gramineus</i>	Corrión Cola Blanca	-	LC	-
<i>Passerculus sandwichensis</i>	Corrión Sabanero	-	LC	-
<i>Melospiza melodia</i>	Corrión Cantor	-	LC	-
<i>Melospiza lincolnii</i>	Corrión de Lincoln	-	LC	-
<i>Melospiza crissalis</i>	Rascador Californiano	-	LC	-
<i>Aimophila ruficeps</i>	Zacatonero Corona Canela	-	LC	-
<i>Pipilo chlorurus</i>	Rascador Cola Verde	-	LC	-
<i>Pipilo maculatus</i>	Rascador Moteado	-	LC	-
<i>Icteria virens</i>	Chipe Grande	-	LC	-
<i>Xanthocephalus xanthocephalus</i>	Tordo Cabeza Amarilla	-	LC	-
<i>Sturnella neglecta</i>	Pradero del Oeste	-	LC	-
<i>Icterus cucullatus</i>	Calandria Dorso Negro Menor	-	LC	SE
<i>Icterus bullockii</i>	Calandria Cejas Naranjas	-	LC	SE
<i>Icterus parisorum</i>	Calandria Tunera	-	LC	SE





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril de 2023

Table with 5 columns: Nombre científico, Nombre común, NOM-059-SEMARNAT-2010 y Anexo Normativo III, UICN, Endemismo. Lists various bird species like Agelaius phoeniceus, Tordo Sargento, etc.

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 Anexo Normativo III, también se tomarán en cuenta aquellas especies que tienen poca agilidad, como es el caso de los reptiles que se llegarán a presentar en el área del Proyecto. También se realizará el rescate de las especies de los anfibios que se pudieran encontrar dentro de la superficie que será afectada por el CUSTF, además de mamíferos. De manera general, previo a la ejecución del programa, se deben ubicar los posibles nidos o madrigueras de los vertebrados.





**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/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril de 2023

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

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

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

IV. Metodología

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.

Prospección del área

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

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

Identificación de nidos y madrigueras





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/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril de 2023

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

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

En caso de que se observen madrigueras, serán monitoreadas para determinar si están activas. Para ello, se comprobará si está limpia (libre de telarañas u hojas en la entrada), lo cual es un buen indicador que permite saber si está habitado o no. Asimismo, se revisará si en la periferia se observan huellas, excrementos o restos de comida.

Si esta se encuentra deshabitada, se cubrirá con tierra o se colapsará para evitar la reaparición de organismos en su interior. En caso de que esté habitada, se colocarán trampas a su alrededor y se utilizarán métodos de ahuyentamiento.

Ahuyentamiento

Esta es la actividad previa a los trabajos de preparación del sitio y es recomendable realizarla antes de los trabajos de desmonte y despalme.

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





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril de 2023

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

Captura y reubicación de especies de fauna

Estas acciones serán ejecutadas antes y durante las actividades de desmonte y despalme y se realizarán de manera intensiva asegurándose que el frente de la obra esté libre de cualquier ejemplar de fauna silvestre.

Esta actividad consistirá en la captura de individuos o poblaciones silvestres de su hábitat natural y su posterior traslado y ubicación a áreas mejor conservadas dentro de la subcuenca forestal.

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

- Reptiles

La búsqueda de los ejemplares se realizará de forma intensiva en sitios de probable ocurrencia como las bases de las hierbas y arbustos, hojas y ramas caídas, así como en las conglomeraciones de rocas y cuerpos de agua.

Para cada ejemplar capturado se registrará la especie, microhábitat, fecha y hora de captura. Los individuos se identificarán con las guías y claves de reptiles disponibles. También se revisarán los listados de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Anexo Normativo III para determinar las especies bajo alguna categoría de riesgo.

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





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/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril de 2023

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

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

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

Posterior a la captura, se colocarán en bolsas de manta o en recipientes de plástico para inmovilizarlos, trasladarlos y reubicarlos en un lapso no mayor de ocho horas después de su captura, para posteriormente ser liberado lejos de la zona de intervención, en áreas que cuenten con los elementos bióticos y abióticos similares al lugar de captura.

Mamíferos

En general este grupo faunístico es muy evasivo y de difícil registro, por lo que se espera que la campaña de ahuyentamiento sea de gran utilidad.

Mamíferos pequeños

Las trampas tipo Sherman se emplearán para la captura de mamíferos de talla pequeña, los cebos de las trampas pueden ser diferentes, pero comúnmente se usa una mezcla de avena y vainilla, aunque también se





**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/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril de 2023

pueden cebar con crema de cacahuete. Las trampas se deberán camuflar con la vegetación del área y se revisarán en las primeras horas del día para evitar la muerte del organismo por estrés excesivo o deshidratación.

Mamíferos medianos

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

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

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

Otras consideraciones para la captura y rescate son:

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

V. Área de reubicación de la fauna a rescatar





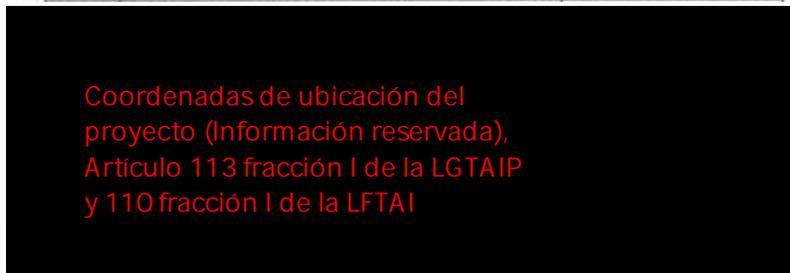
Agencia Nacional de Seguridad Industrial y De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril de 2023

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

En la siguiente tabla se muestran las coordenadas UTM de los sitios de reubicación de la fauna silvestre.

Ubicación de los sitios potenciales para la reubicación de fauna silvestre



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 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





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/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril de 2023

sentido, las charlas y recomendaciones a los trabajadores estarán encaminadas a reportar el incidente para el posterior rescate del organismo y enfatizar en el cuidado de no lastimar o matar alguno durante las etapas del **Proyecto**. Mientras que los habitantes de la zona serán instruidos por medio de pláticas y talleres acerca de la importancia de la conservación y las precauciones que deberán tener en caso de estar en presencia de algún animal, principalmente guardando la distancia limitándose a observar y fotografiar de ser el caso, sin flash.

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

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

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

VII. Programa de actividades

Este programa de rescate de fauna silvestre se deberá realizar de manera previa y durante las actividades de CUSTF, con una anticipación mínima 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 Programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre, sin embargo, se hará monitoreos semestrales durante el tiempo considerado para realizar el CUSTF con la finalidad de demostrar que la ejecución del **Proyecto** no afectó a ningún individuo de fauna. El programa se ejecutará en todas las etapas del **Proyecto**, pero en especial en la etapa donde se considera el CUSTF del **Proyecto**, incluyendo la construcción. La entrega de informes de cumplimiento del presente programa se realizará conforme al calendario que a continuación se presenta.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/0961/2023
Ciudad de México, a 25 de abril de 2023

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 (months 1-12). Rows include: Ahuyentamiento de fauna, Impartición de talleres de concientización, Colocación de avisos de protección, Identificación de las especies a rescatar, Identificación de nidos, Rescate de individuos de fauna silvestre, Transporte y Reubicación de individuos de fauna silvestre, Monitoreo y evaluación.

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

IX. Informes de avances y resultados

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

Handwritten signature and initials: DRB//ALDS/RIRM/CMJ/EMAG

