



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/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023

Anexo 1 de 2

Programa de rescate y reubicación de flora silvestre del proyecto denominado "Expansión Gasoducto Rosarito, Segmento 2 ETJ 4A", con una superficie de 67.991 hectáreas ubicado en el municipio de Tecate, en el estado de Baja California. Trámite identificado con la bitácora 09/DSA0018/07/22.

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 2 ETJ 4A**", en adelante el **Proyecto**, ubicado en el municipio de Tecate, 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 67.991 hectáreas, distribuidos en los tipos de vegetación de chaparral (49.838 hectáreas), bosque de pino (17.942 hectáreas) y vegetación de galería (0.211 hectáreas) 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 despilme 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 los tipos de vegetación. La reubicación es una medida





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/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023

para 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 último 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 MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, con una mayor presencia en el área de CUSTF en comparación con los individuos reportados para la Cuenca Hidrográfica (CH) y aquellas especies de difícil propagación, de lento crecimiento, endémicas o que presenten algún valor ecológico, cultural o de otro tipo, definidas a partir de los estudios de campo realizados en el área a impactar y en la CH en donde se localiza el **Proyecto**.

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

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

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





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/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023

II. Objetivos

a. General

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

b. Específicos

- Evitar o disminuir los efectos adversos asociados al **Proyecto** sobre la flora presente en el área de CUSTF, por medio de la identificación y desarrollo de métodos adecuados para el rescate y reubicación de los individuos.
- Realizar recorridos prospectivos de las áreas donde se llevará a cabo el desmonte y despalme, localizando las especies que serán rescatadas y reubicadas.
- Realizar acciones para el rescate y reubicación de flora, que incluya aquellas especies que por sus atributos fenológicos sean susceptibles de ser rescatadas y trasplantadas, independientemente de estar listadas o no, en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Anexo Normativo III, como serían aquellas especies de difícil regeneración y/o lento crecimiento.
- Realizar acciones emergentes cuando la supervivencia de los ejemplares sea menor al 80% del total de los individuos, considerando un periodo 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.
- Extraer las especies de lento crecimiento, cuyo hábitat o distribución sea restringido, para su 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/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023

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

III. Criterios de selección de especies

Con la reubicación de las especies de flora silvestre identificadas en el área del **Proyecto**, se busca no afectar la dinámica de ecosistemas (flujo de energía, de nutrientes e hidrológico). Durante los muestreos efectuados en la superficie de CUSTF 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**. No obstante lo anterior, 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:





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/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023

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

IV. Metas y alcances

Para el cálculo del número de individuos necesarios para rescate y reubicación se consideraron las densidades por especie encontradas en los mismos tipos de vegetación localizados 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 9,955 individuos, de 6 especies para el tipo de vegetación de chaparral, 3 especies para el tipo de vegetación de galería y 5 especies para el tipo de vegetación de bosque de pinoy se deberá garantizar el 80% de supervivencia de las especies rescatadas.

Para el rescate y reubicación

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

Especies e individuos sujetos al programa de rescate y reubicación de flora silvestre para los tres tipos de vegetación (chaparral, vegetación de galería y bosque de pino)

Nombre científico	Nombre común	Abundancia en el área forestal	Individuos por rescatar
Chaparral			
<i>Echinocereus engelmannii</i>	Alicoche fresa	548	548
<i>Juniperus californica</i>	Enebro de Baja	2,691	2,691
<i>Pinus monophylla</i>	Piñón de una hoja	1,595	1,595
<i>Pinus quadrifolia</i>	Piñón de California	399	399

A
B
C
D
E

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/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023

Nombre científico	Nombre común	Abundancia en el área forestal	Individuos por rescatar
<i>Yucca schidigera</i>	Yucca de Mojave	27,909	600
<i>Quercus cornelius-mulleri</i>	Encino	3,688	300
Subtotal			6,133
Vegetación de galería			
<i>Chilopsis linearis</i>	Mimbres	118	50
<i>Pinus quadrifolia</i>	Piñón de California	2	2
<i>Yucca schidigera</i>	Yucca de Mojave	2	2
Subtotal			54
Bosque de pino			
<i>Juniperus californica</i>	Enebro de Baja	682	682
<i>Pinus monophylla</i>	Piñón de una hoja	1,148	1,148
<i>Pinus quadrifolia</i>	Piñón de California	1,077	1,077
<i>Echinocereus engelmannii</i>	Alicoche fresa	161	161
<i>Yucca schidigera</i>	Yucca de Mojave	12,434	700
Subtotal			3,768
Total			9,955

De acuerdo con los criterios de selección antes mencionados, el enebro de baja (*Juniperus californica*), el piñón de una hoja (*Pinus monophylla*) y el piñón de California (*Pinus quadrifolia*) se encuentran enlistados en la NOM-059-SEMARNAT-2010 bajo la categoría de Protección especial (Pr).

Para la revegetación inducida

Cabe señalar que, los tres tipos de vegetación albergan especies de cactáceas, por lo que, su asentamiento podrá beneficiar la sucesión vegetal posterior a la remoción de la vegetación forestal, es por esto que, en el presente Programa se sugiere el establecimiento de estos individuos al interior del área de CUSTF de carácter temporal.

Por lo que, para la choya (*Cylindropuntia ganderi*) distribuida en la vegetación de chaparral deberá revegetar por lo menos el 20% de la abundancia estimada en el área forestal y para la Choya plateada (*Cylindropuntia echinocarpa*) el 50%; por su parte, para la choya (*Cylindropuntia ganderi*) de la vegetación de galería la





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023

revegetación deberá de ser del 50% de los individuos estimados. Mientras que para las especies de maguey (*Agave deserti*), choya de baja (*Cylindropuntia californica* subsp. *parkeri*), choya plateada (*Cylindropuntia echinocarpa*) y choya (*Cylindropuntia ganderi*), características del bosque de pino la revegetación y potencial establecimiento deberá ser del 50% de la abundancia forestal. mientras que para las especies *Opuntia chlorotica* y *Opuntia oricola* la revegetación sera del 100% de la abundancia forestal.

No obstante lo anterior, 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	Individuos para revegetar
Chaparral			
<i>Cylindropuntia echinocarpa</i>	Choya plateada	4,236	2,118
<i>Cylindropuntia ganderi</i>	Choya	20,384	4,077
<i>Opuntia chlorotica</i>	Nopal rastrero	249	249
Subtotal		24,869	6,444
Vegetación de galería			
<i>Cylindropuntia ganderi</i>	Choya	21	21
Subtotal		21	21
Bosque de Pino			
<i>Agave deserti</i>	Maguey	2,584	1,292
<i>Cylindropuntia californica</i> subsp. <i>parkeri</i>	Choya de Baja California	1,830	915
<i>Cylindropuntia echinocarpa</i>	Choya plateada	2,799	1,400
<i>Cylindropuntia ganderi</i>	Choya	2,440	1,220
<i>Opuntia chlorotica</i>	Nopal rastrero	359	359
<i>Opuntia oricola</i>	Nopal de Montaña	197	197
Subtotal		10,209	5,383
Total		35,099	11,847





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/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo 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 47.218 hectáreas de CUSTF temporal, así como en las 20.773 hectáreas en las áreas de CUSTF permanente, las cuales sustentan tres tipos de vegetación: chaparral, vegetación de galería y bosque de pino.

La medida se ejecutará mediante el esparcimiento de semillas de especies herbáceas dentro de las 20.773 hectáreas de área de CUSTF de carácter permanente. Mientras que, en las 47.218 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
Chaparral	
<i>Eriastrum eremicum</i>	Estrella lanuda del desierto
<i>Lasthenia californica</i>	Campos de oro
<i>Eriogonum fasciculatum</i>	Flor de borrego
<i>Ericameria brachylepis</i>	Arbusto dorado de chaparral
Vegetación de galería	
<i>Bromus rubens</i>	Bromo
<i>Crotalaria pumila</i>	Chipil
<i>Eriodictyon californicum</i>	Yerba santa
<i>Chilopsis linearis</i>	Mimbres
Bosque de pino	
<i>Ericameria brachylepis</i>	Arbusto dorado de chaparral
<i>Adenostoma sparsifolium</i>	Palo amarillo
<i>Yucca schidigera</i>	Yucca de Mojave





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/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023

Metodología para el rescate de especies

Métodos y técnicas para el rescate y reubicación

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 con experiencia previa en este ramo y un grupo de técnicos.

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.
- 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.

A
K
H
J

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

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/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023

- 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.

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.

A continuación, se describe la metodología según el grupo de las especies:

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. Sin embargo, si se observan ejemplares con tallas mayores que sean viables de reubicación y se garantice su supervivencia, también serán considerados.





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/052B/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023

El método de rescate será definido por el especialista encargado de la ejecución del Programa, pues dependerá del ejemplar, las particularidades propias de la especie, las condiciones de campo, así como la viabilidad económica para su cumplimiento. En caso de que las técnicas antes mencionadas no sean viables se optará por la sustitución de los individuos considerados para rescate 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 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





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/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023

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 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.

Para el caso particular del piñón de una hoja (*Pinus monophylla*), se recomienda recolectar los conos de árboles frondosos a fines del verano y principios de otoño, justo antes de que se abran por completo para dejar caer las semillas. Una vez recolectados, extender los conos en rejillas para que se sequen y así, recolectar las semillas, también se puede aplicar el sacudimiento del cono para liberarlas.





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/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023

El piñón de california (*Pinus quadrifolia*) florece durante el mes de junio, por lo que los conos maduran en septiembre, provocando la dispersión de semillas durante septiembre y octubre. Bajo esta premisa, es recomendable llevar a cabo la colecta de germoplasma durante este periodo. Además, con la humedad suficiente las semillas usualmente germinan durante la primavera.

Por último, el enebro de baja (*Juniperus californica*) posee una germinación deficiente, por lo que se recomienda recolectar una cantidad suficiente de semillas a finales del verano hasta el otoño, cuando el color haya cambiado. Debido a que la especie es propia de la vegetación de chaparral, la germinación puede verse beneficiada a través del calentamiento de la semilla.

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 serán reubicados de forma inmediata después de su extracción y serán colocados en la franja de 4.5 metros, adyacentes al área de CUSTF, por lo tanto, el traslado no requiere de una movilización en vehículos.

Los traslados se realizarán a consideración del responsable técnico priorizando su ejecución durante los horarios de menor radiación solar para reducir el estrés causando a las plantas por su manipulación y extracción.

Acciones de reubicación de los individuos

Las acciones de reubicación de flora silvestre se ejecutarán en las áreas propuestas, localizadas en dos franjas de 4.5 metros adyacentes al área de CUSTF, en donde se realizará un recorrido prospectivo a fin de identificar la zona apta para la reubicación de especies de flora.

En caso de que algunos individuos se localicen en áreas distintas a las propuestas, se notificará oportunamente a la Autoridad competente.





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/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023

Diseño de la plantación

Para el **Programa** no se contempla un diseño de plantación específico como marco real o tresbolillo, ya que, las 13.446 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.

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 o de dimensiones en función del organismo





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023

a reubicar. Para aquellos individuos que hayan sido rescatados con cepellón y que cuenten con dimensiones mayores, se ajustará el tamaño de la cepa.

Los individuos serán reubicados dentro de las poligonales señaladas, de manera particular donde existan condiciones de espacio que permitan el correcto desarrollo de los elementos reubicados.

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

[Handwritten signature]

[Handwritten marks and 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/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo 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.

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 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. La recolección se puede hacer por los siguientes métodos:



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/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023

- **Sacudimiento:** puede inducirse la caída de los frutos por medios artificiales cuando los frutos se separan con facilidad. Para arbustos pequeños y ramas bajas, pueden sacudirse directamente, utilizando el peso corporal. Este método produce buenos resultados, pues facilita la recolección rápida de las semillas, con un buen nivel de viabilidad.
- **Recolección manual:** cuando los arbustos o hierbas cuenten con frutos maduros ubicados en ramas bajas se puede realizar la recolección directa.
- **Corte de racimos:** técnica utilizada para arbustos que presenten racimos de frutos a un alcance óptimo.

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.

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





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/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023

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:

- 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.





**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/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023

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.

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





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/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023

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

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





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

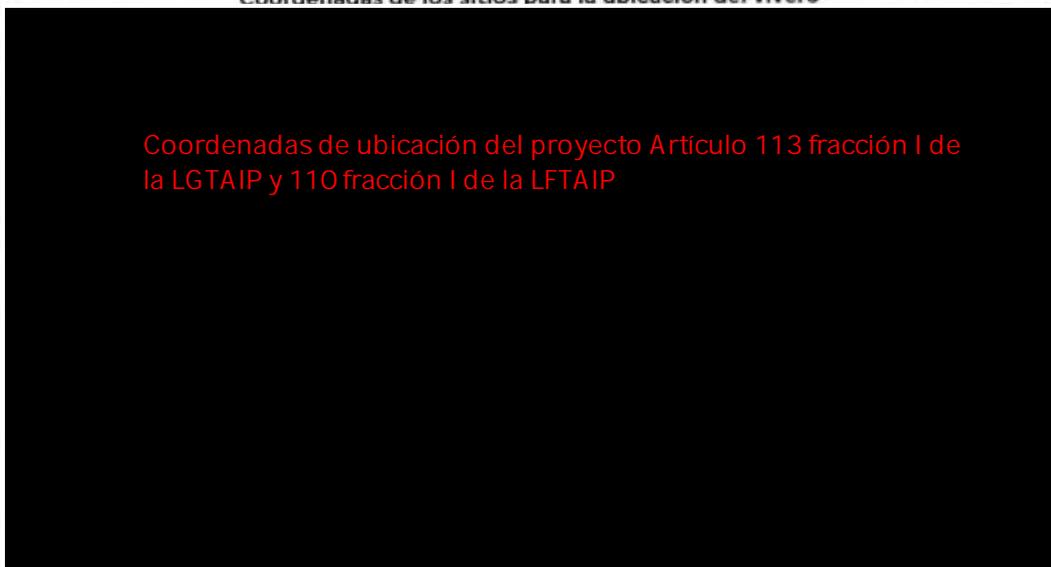
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023

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 vivero



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.





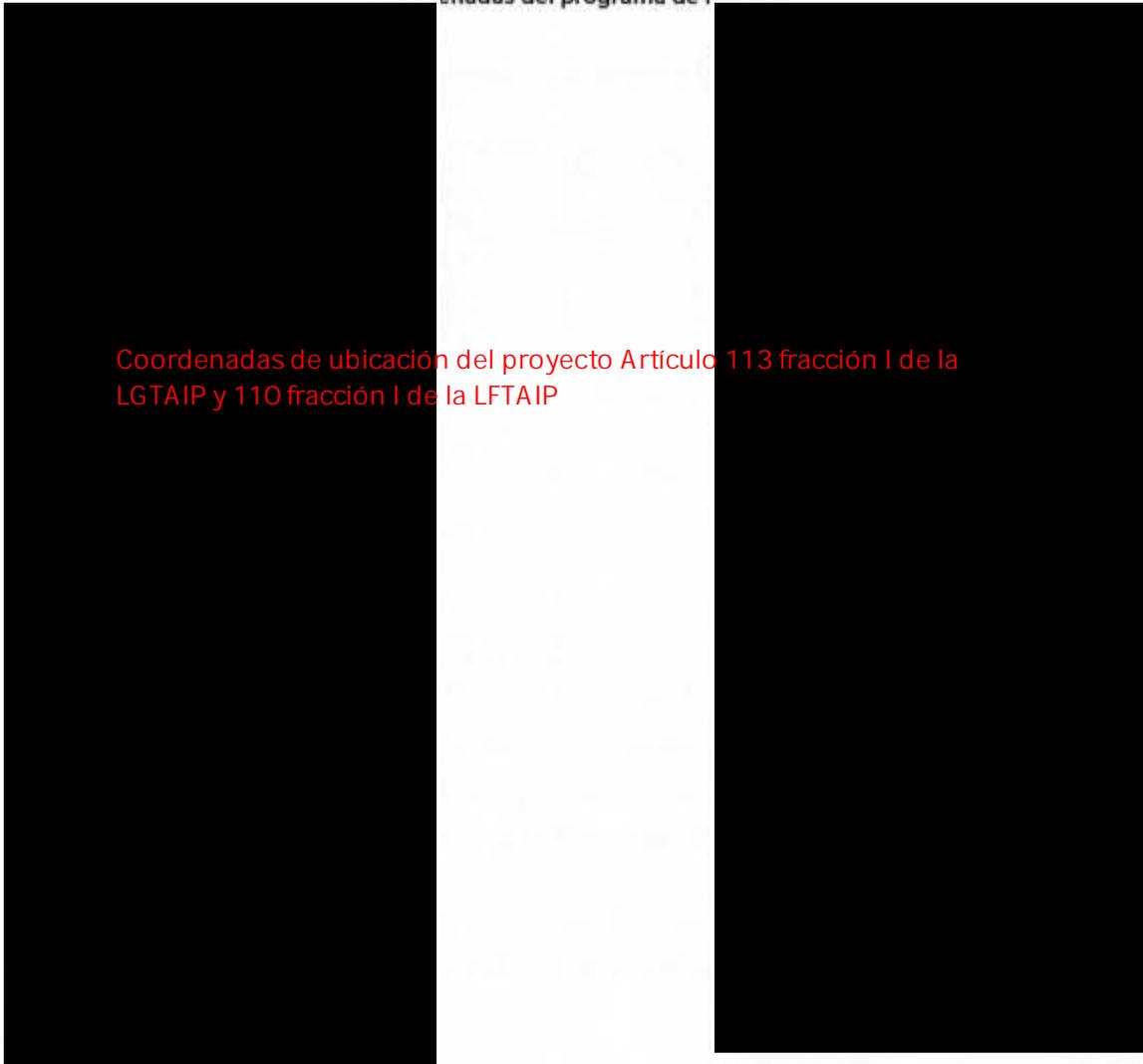
**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023

VI. Localización de los sitios de reubicación

La reubicación de las especies propias de cada tipo de vegetación se realizará en franjas adyacentes al área de CUSTF y que cuentan con un ancho de 4.5 metros y una superficie total de 13.446 hectáreas (8.797 hectáreas para chaparral, 0.075 hectáreas para vegetación de galería y 4.574 para bosque de pino).

Coordenadas del programa de rescate



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

Handwritten blue marks on the left margin, including a star and a signature.

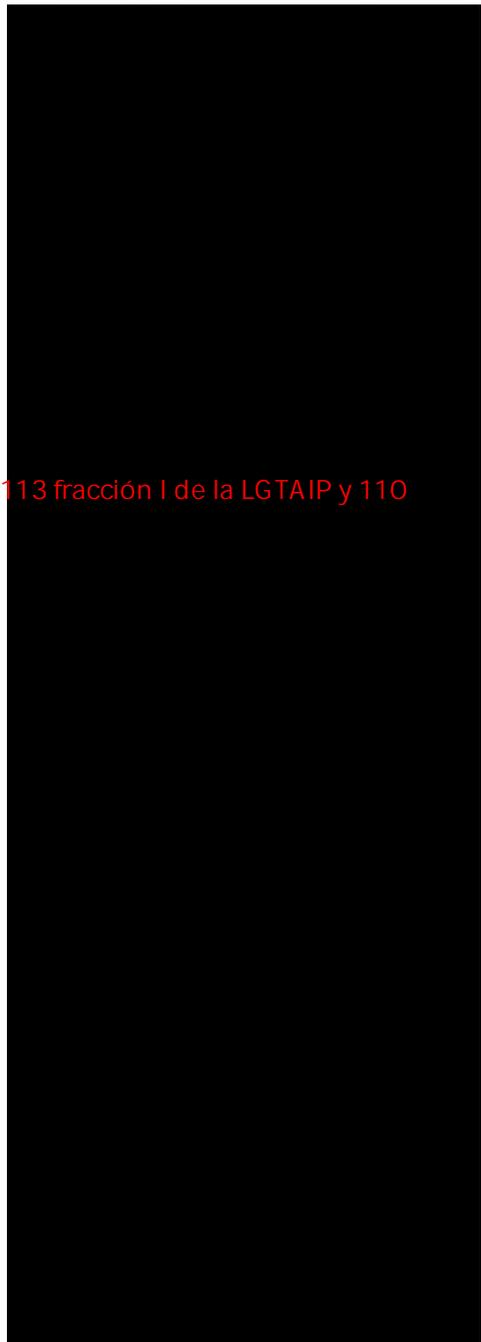
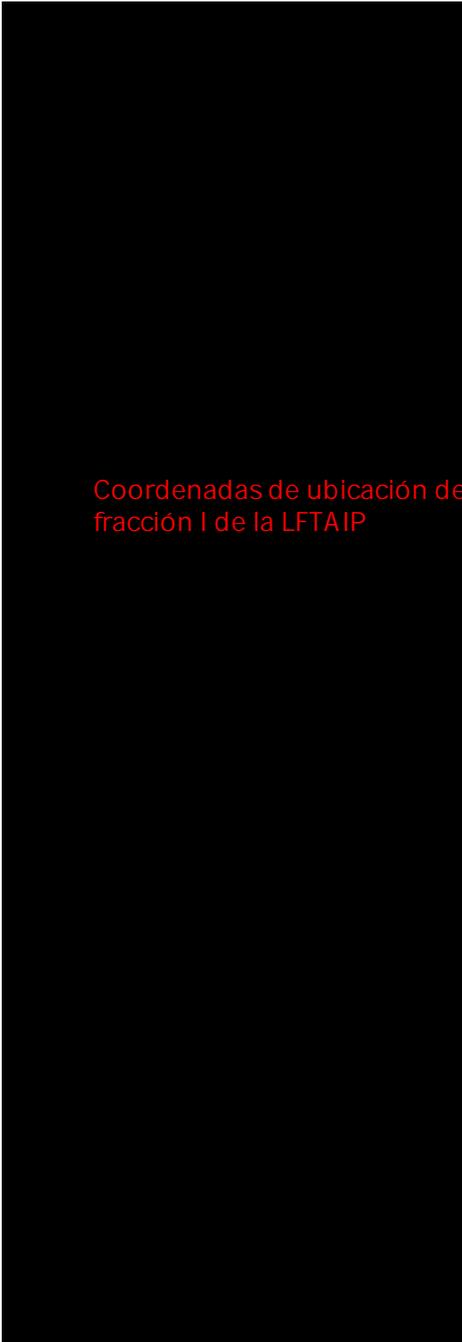
Handwritten blue signature on the right margin.





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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023



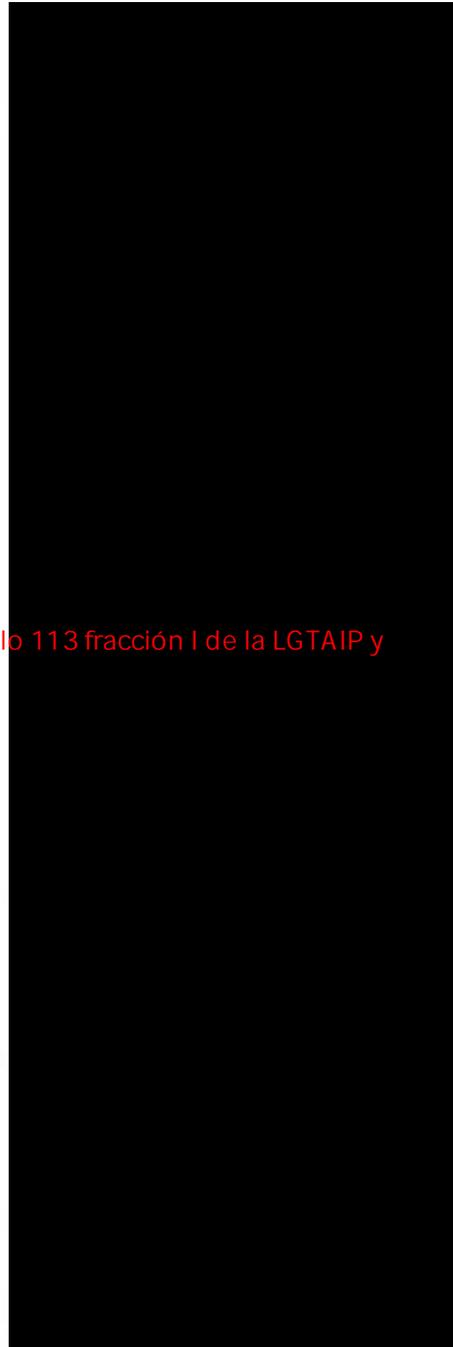
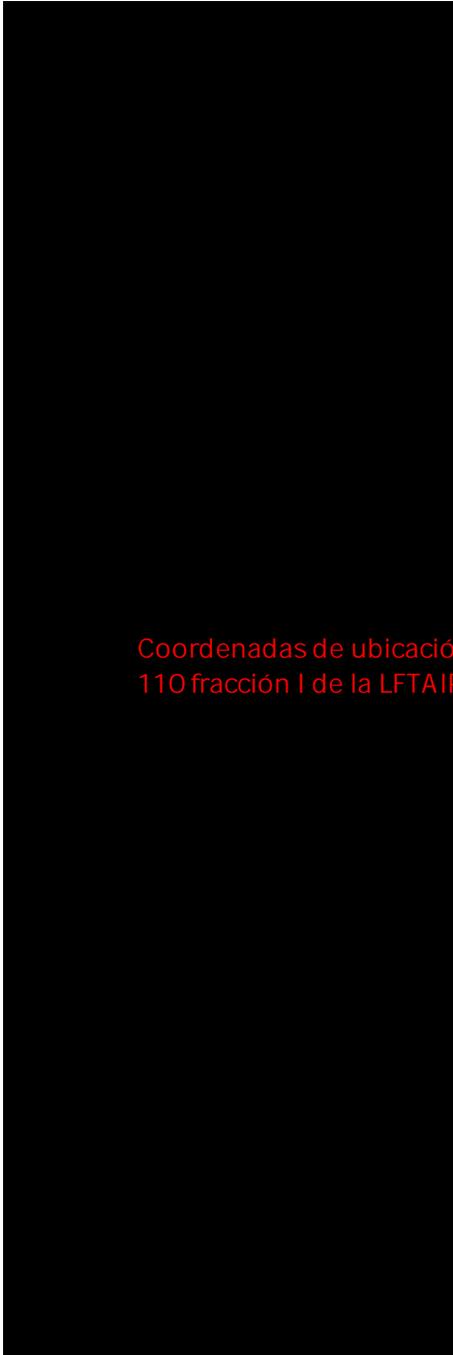
Coordenadas de ubicación del proyecto Artículo 113 fracción I de la LGTAIP y 110 fracción I de la LFTAIP





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/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023



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

*
[Handwritten marks]

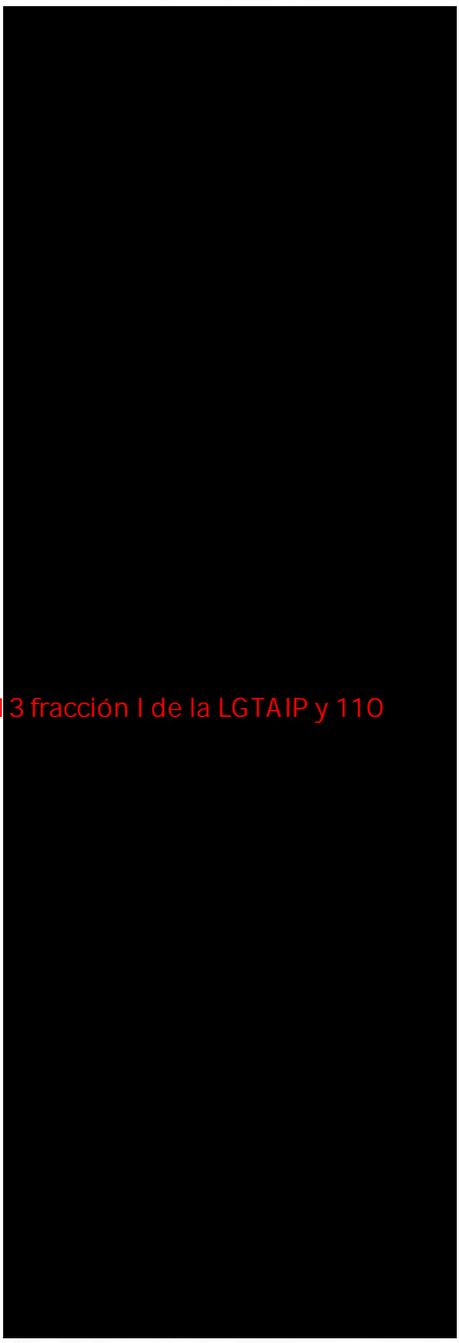
[Handwritten signature]





**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/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023



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

[Handwritten blue mark]

[Handwritten blue marks]

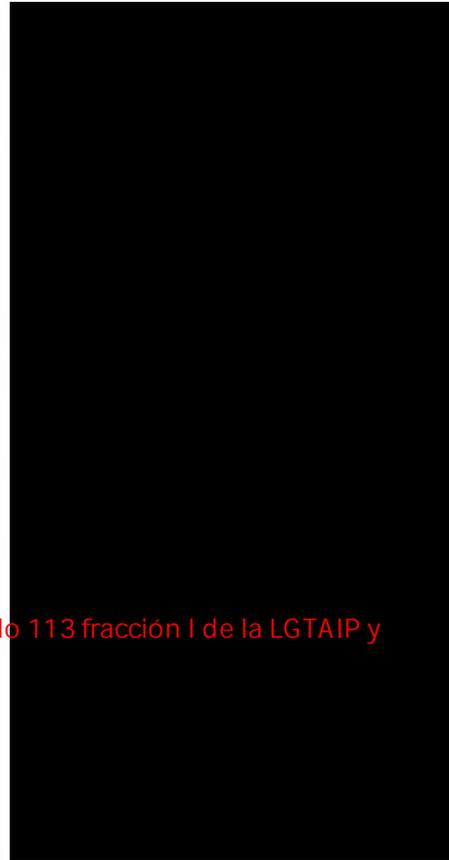
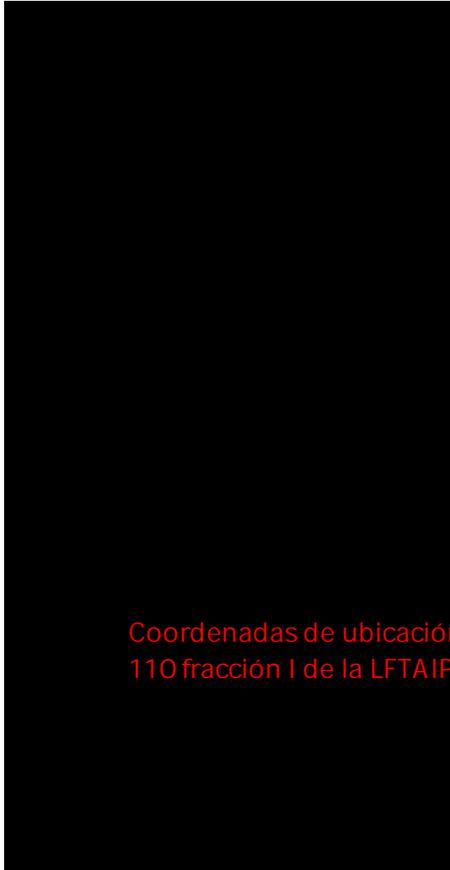




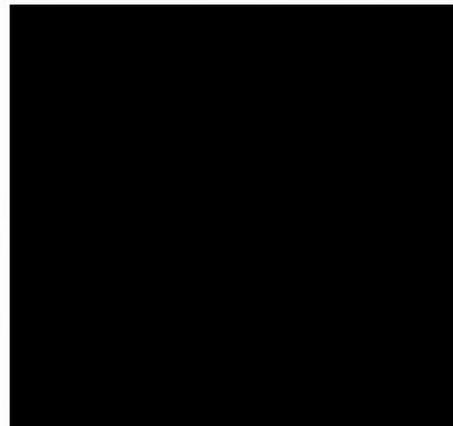
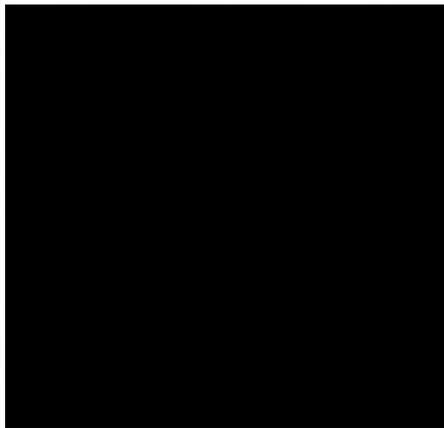
Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales

Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023



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

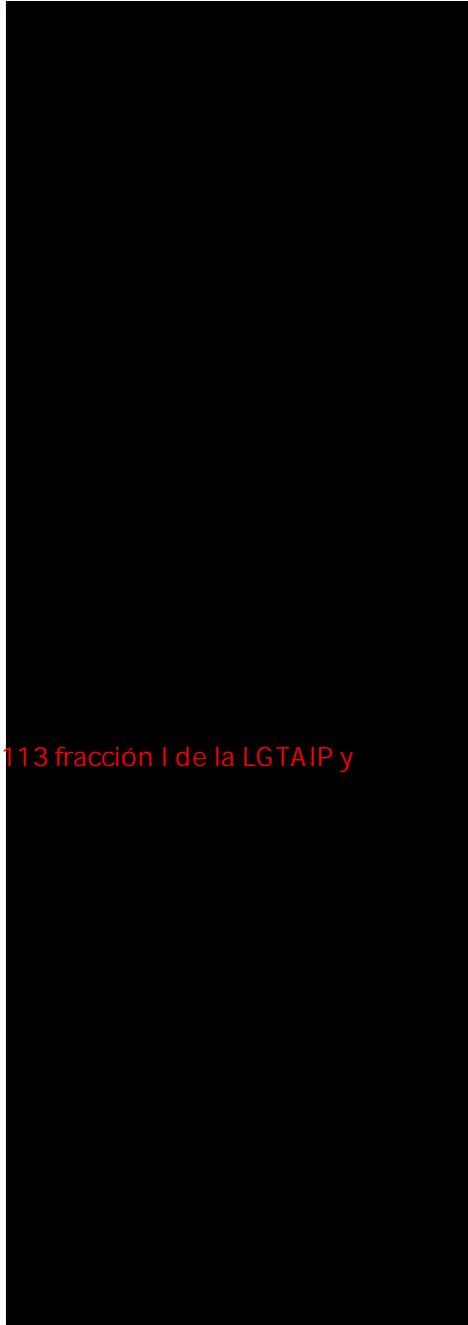
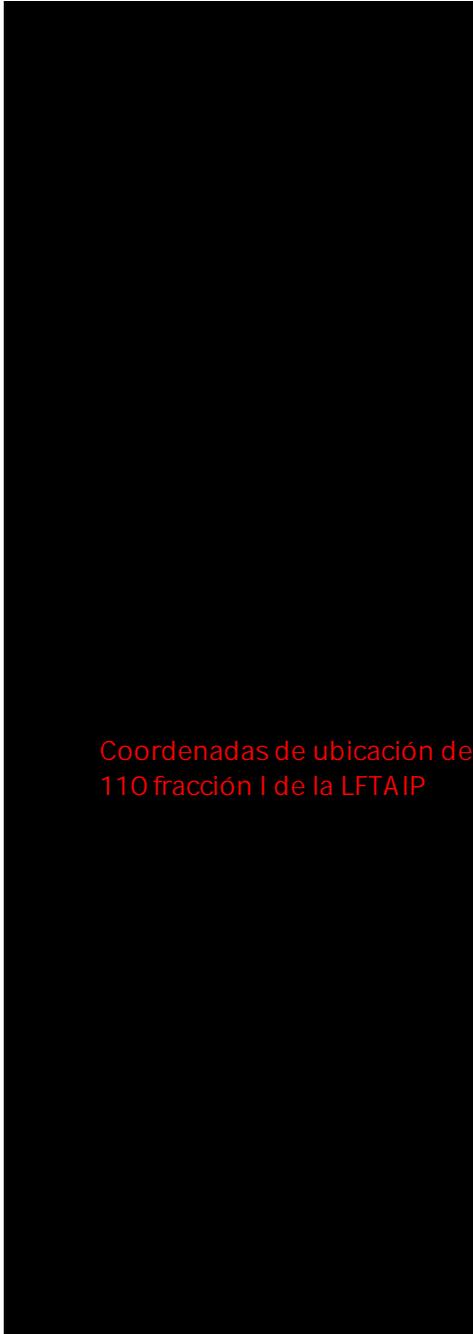


A
K
E
L



**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/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023



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

[Handwritten signature]

[Handwritten signatures and initials]

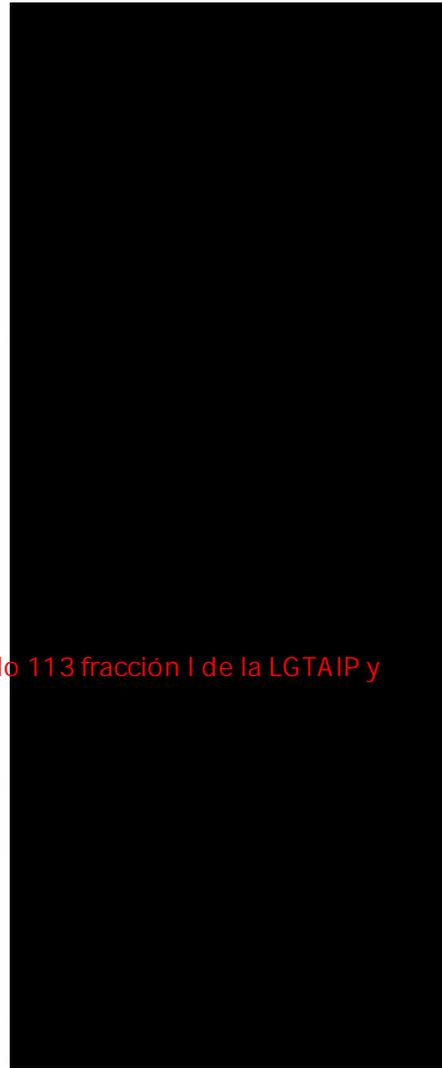
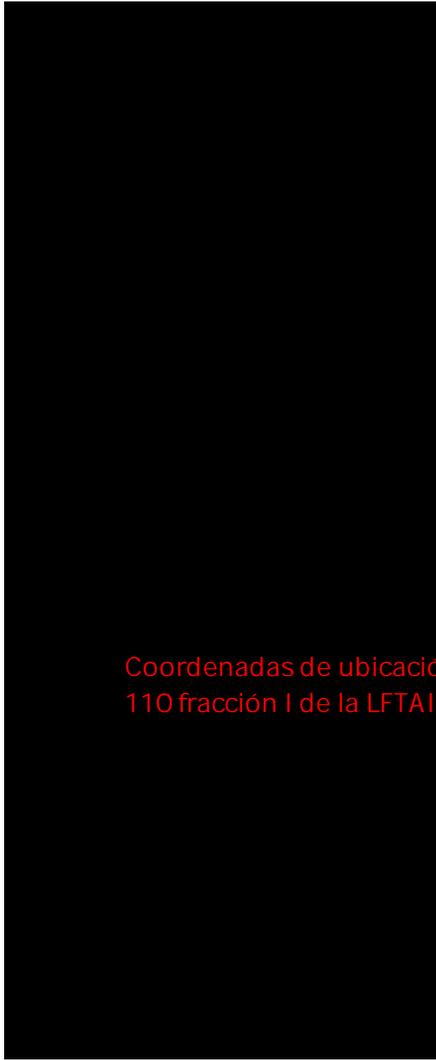




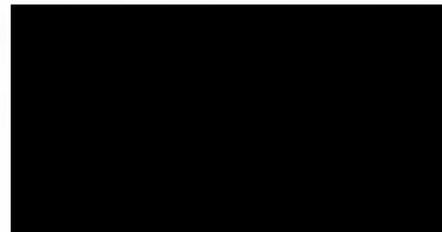
**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

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

Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023



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



*
/

y



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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023

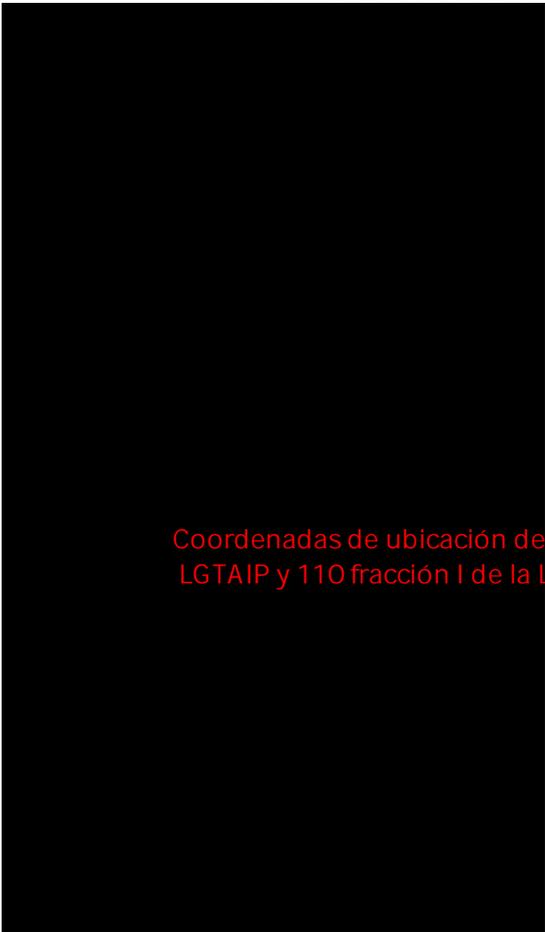


Coordenadas de ubicación del proyecto Artículo 113 fracción I de la LGTAIP y 110 fracción I de la LFTAIP

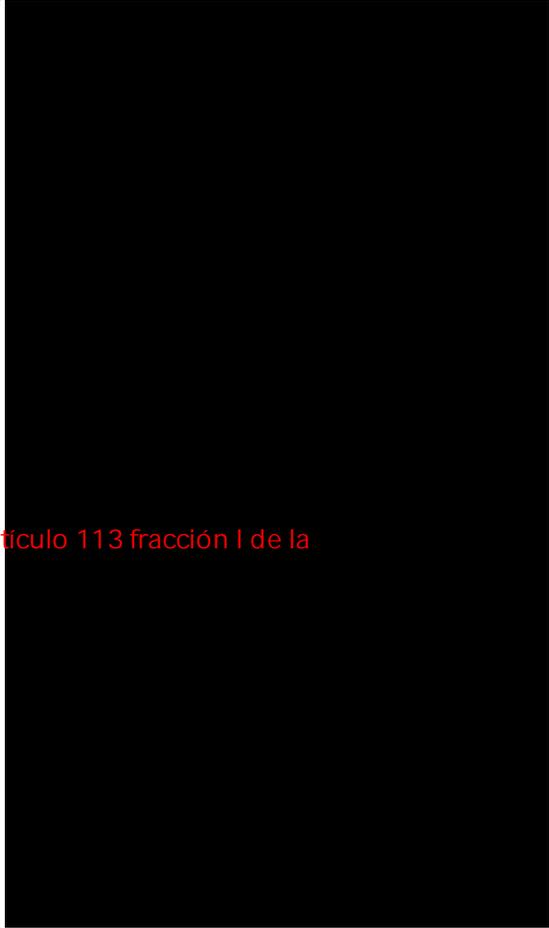


La revegetación inducida de las especies propias de cada tipo de vegetación se realizará en franjas temporal y permanente del área de CUSTF y que cuentan con una superficie para la franja temporal de 47.218 hectáreas y para la franja permanente de 20.773 hectáreas.

Coordenadas del programa de revegetación en la franja temporal



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



Handwritten blue mark

Handwritten blue marks

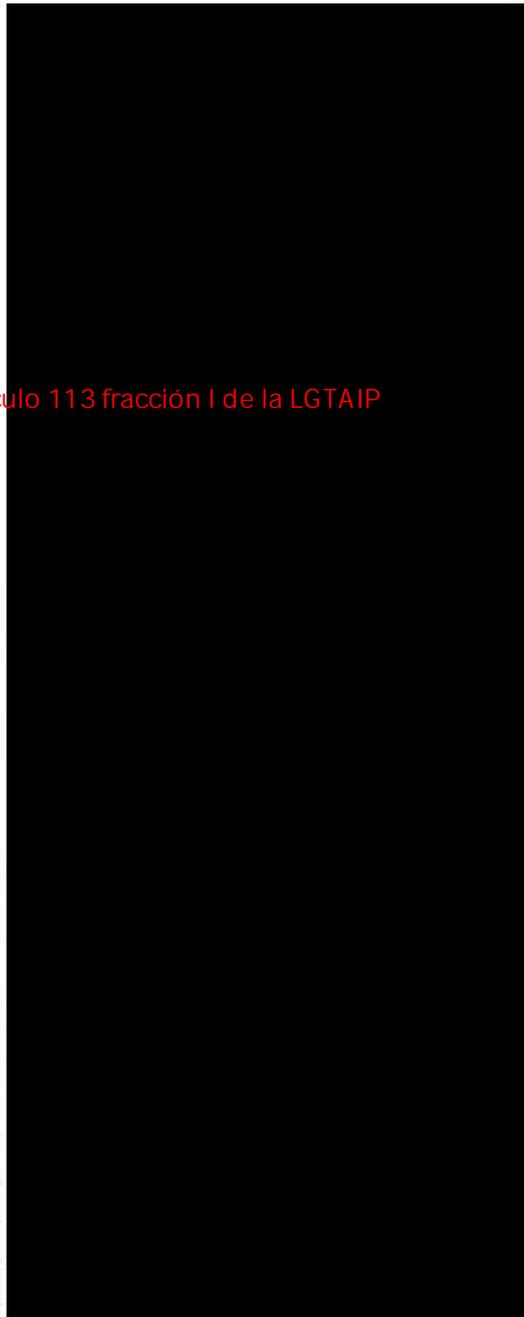
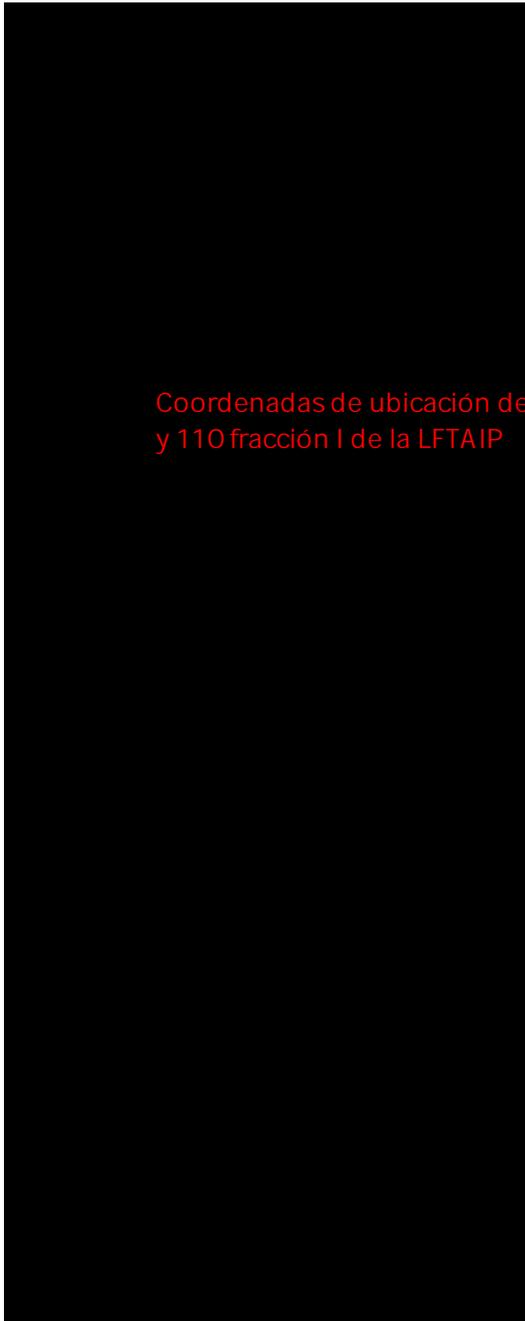




**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

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

Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023



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

*
✓
E
L

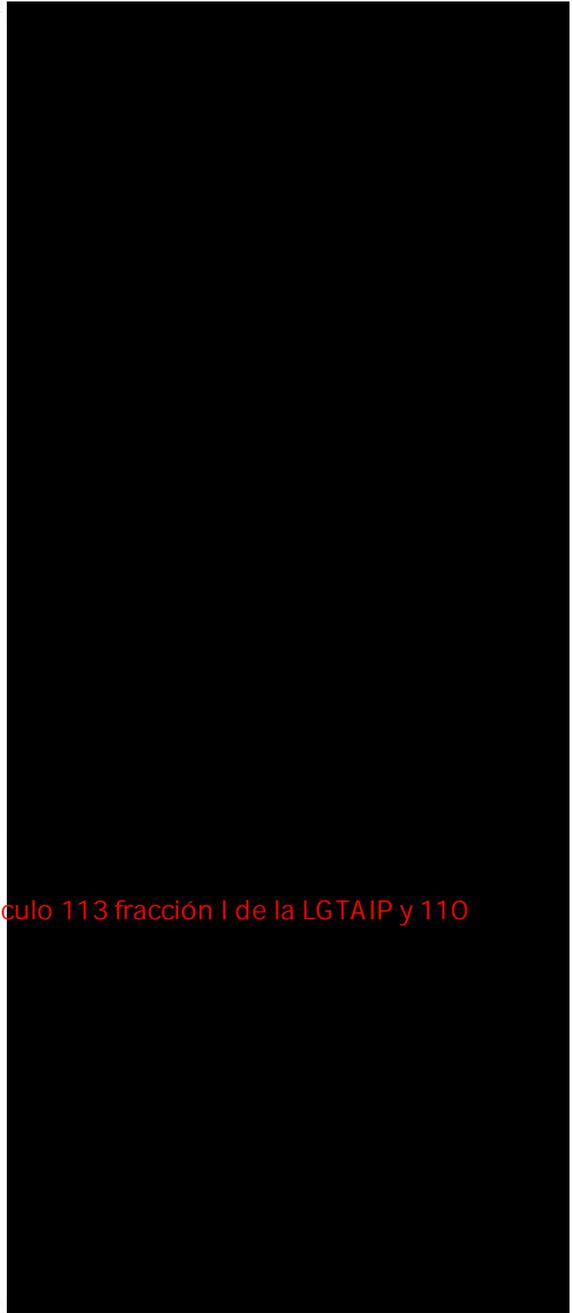
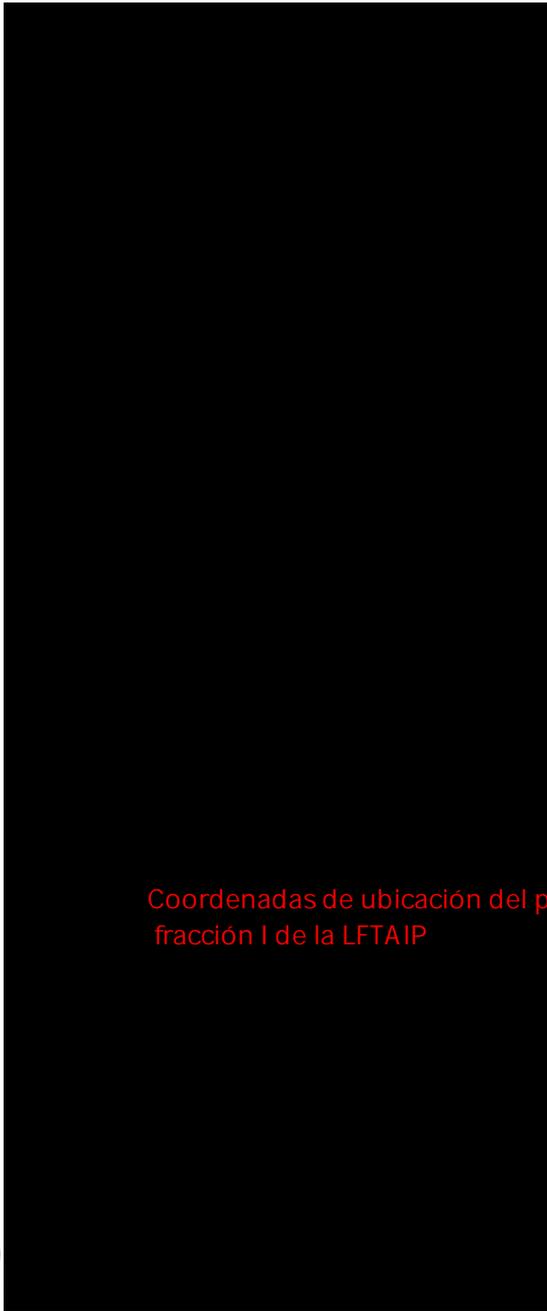
✓





**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/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023**



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

Handwritten blue mark resembling a star or 'A'.

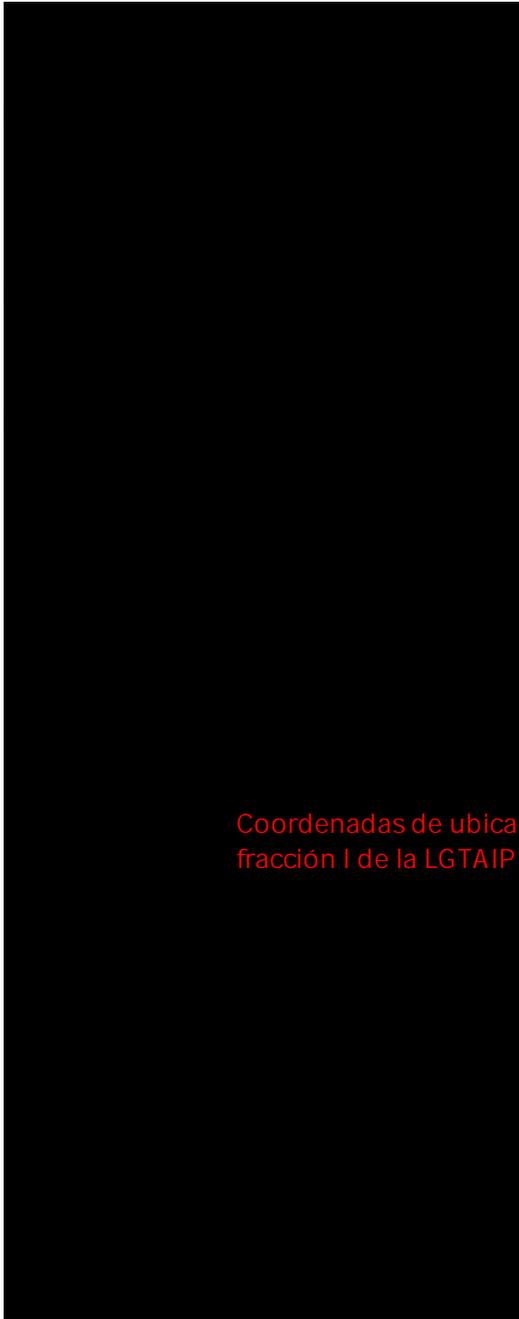
Handwritten blue marks including a star, a signature, and the letter 'L'.





**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/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023



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

*
d
E
f

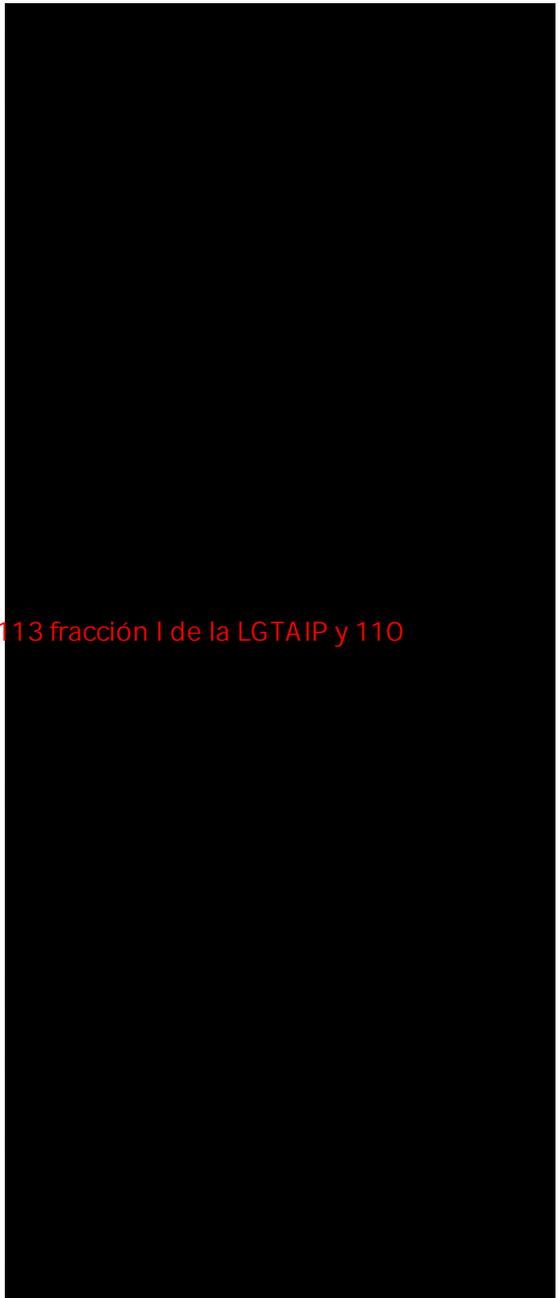
[Handwritten signature]





**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/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023



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

A

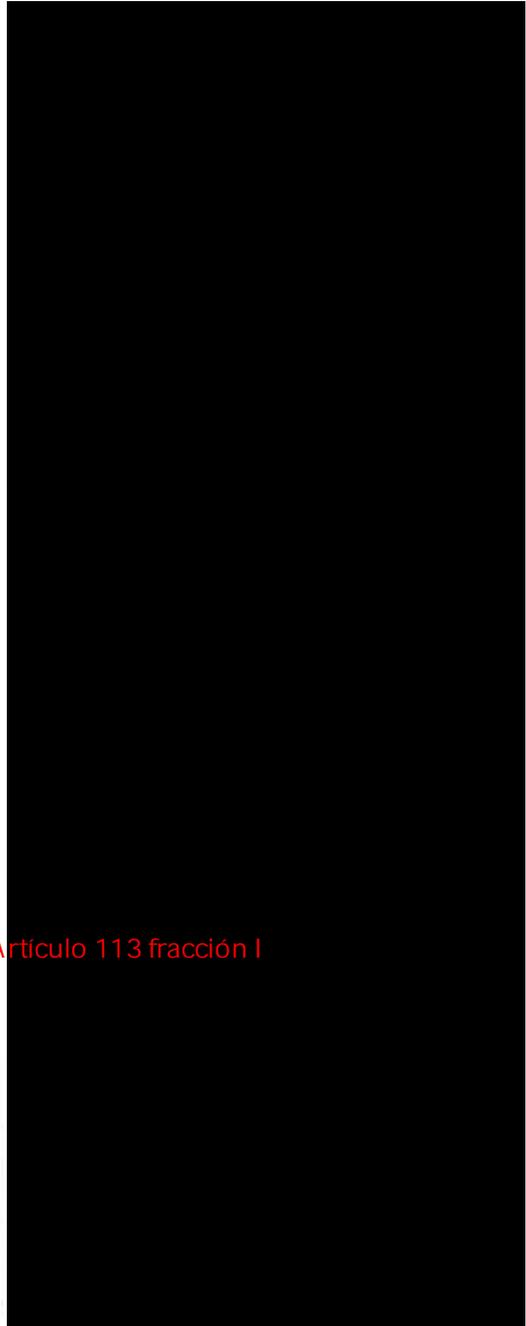
**
d
E
j*





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DGGPI/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023



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

A
✓
E
f

A

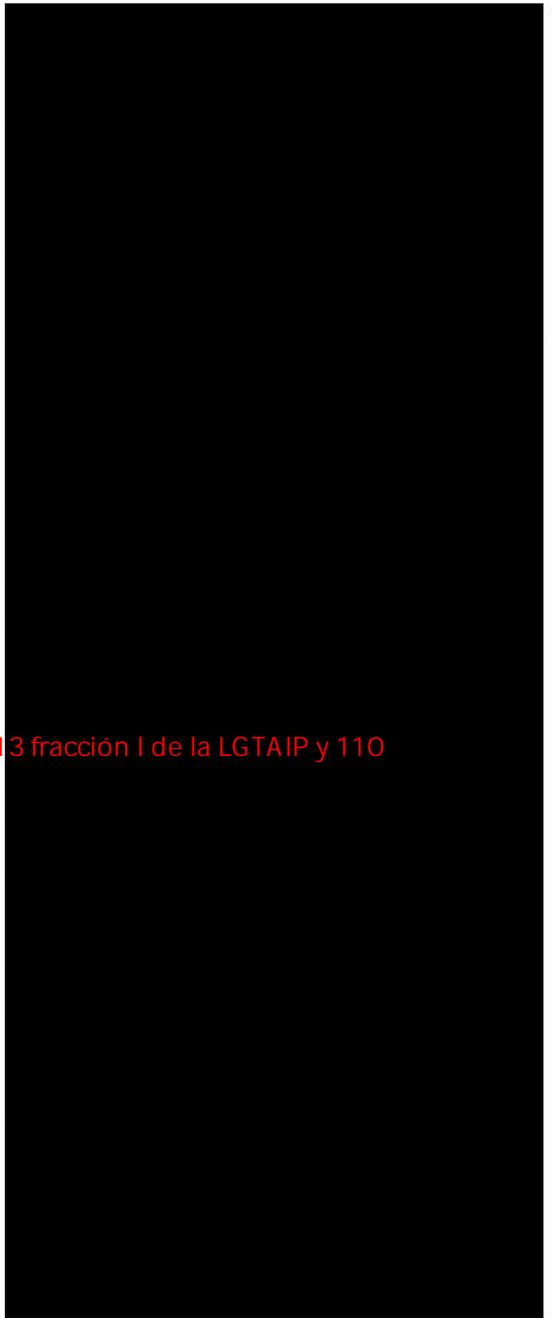




**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

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

Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023



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

A

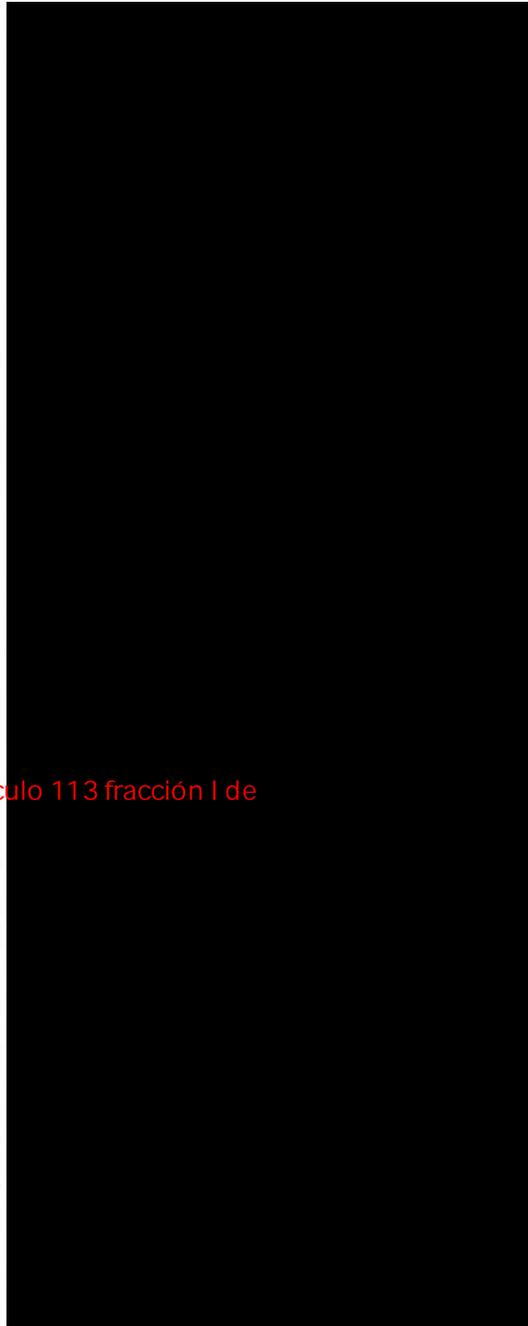
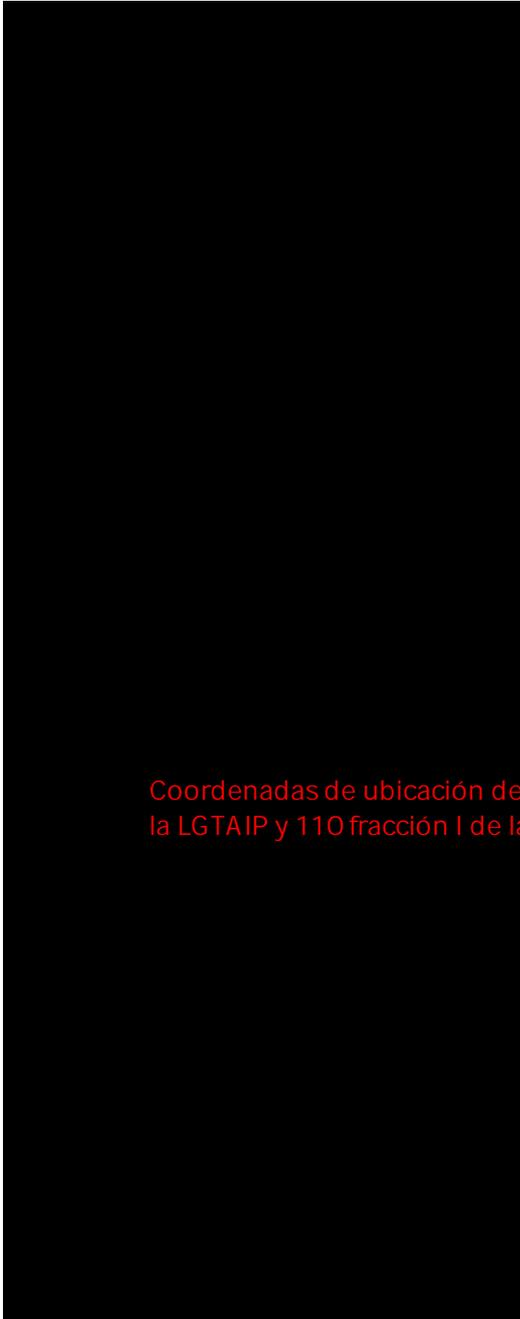
X
[Signature]
[Signature]
[Signature]





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/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023



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

A
d
E
J

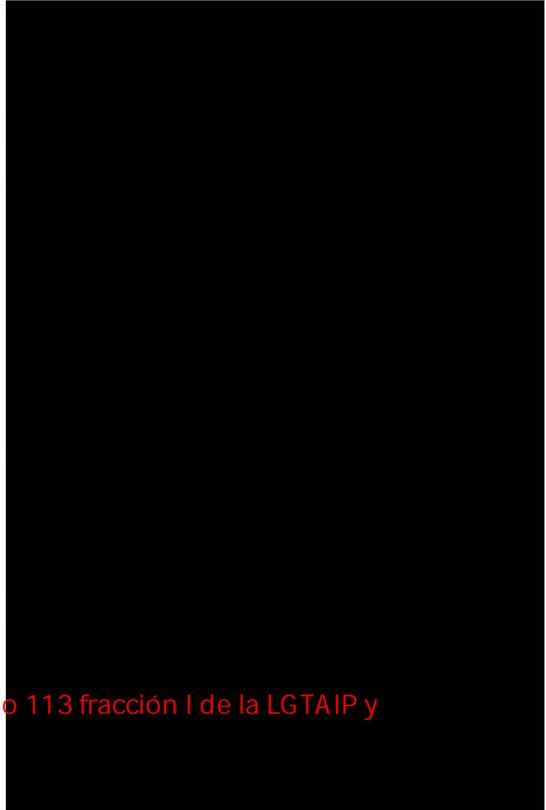
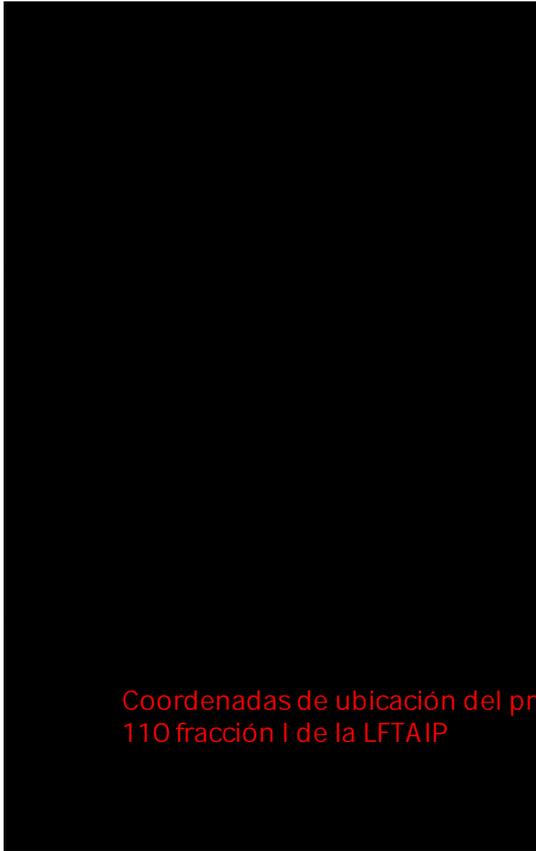
A





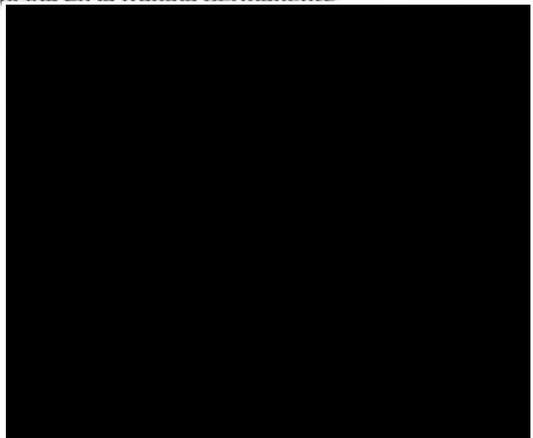
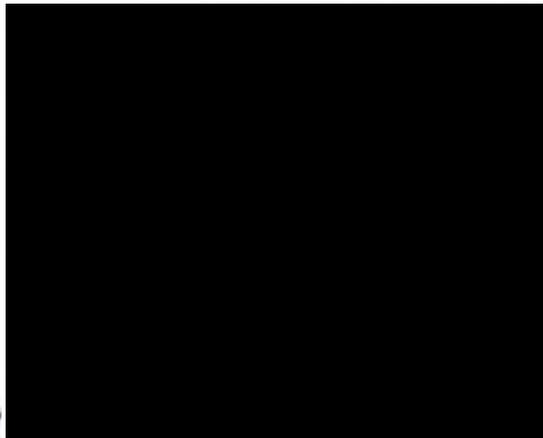
**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023



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

Coordenadas del programa de revegetación inducida en la franja permanente



A

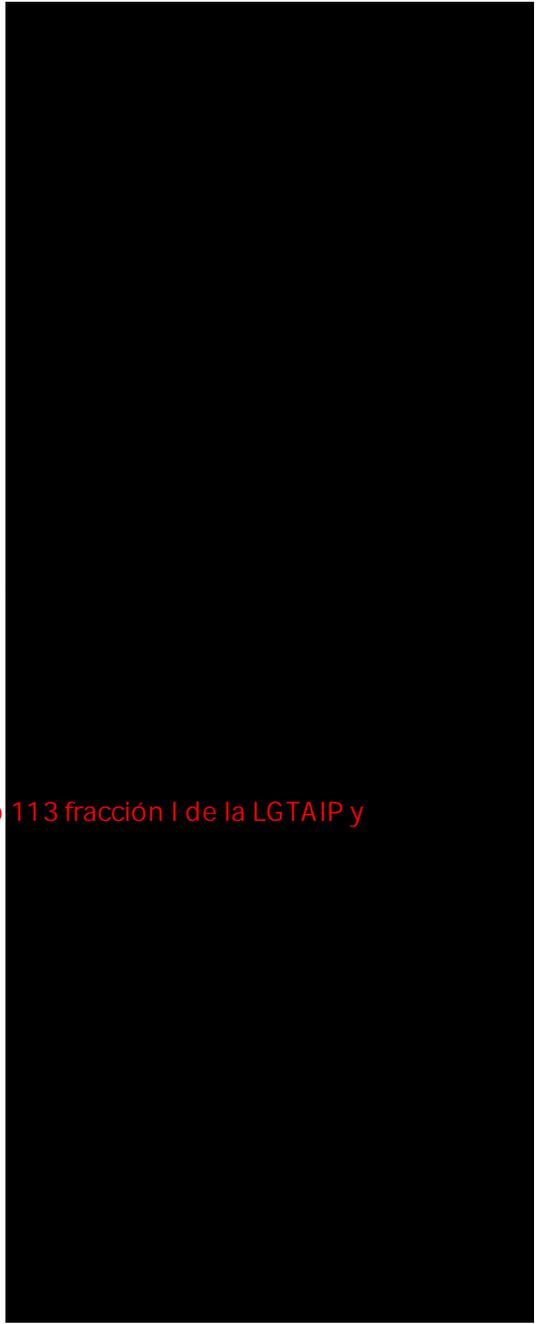
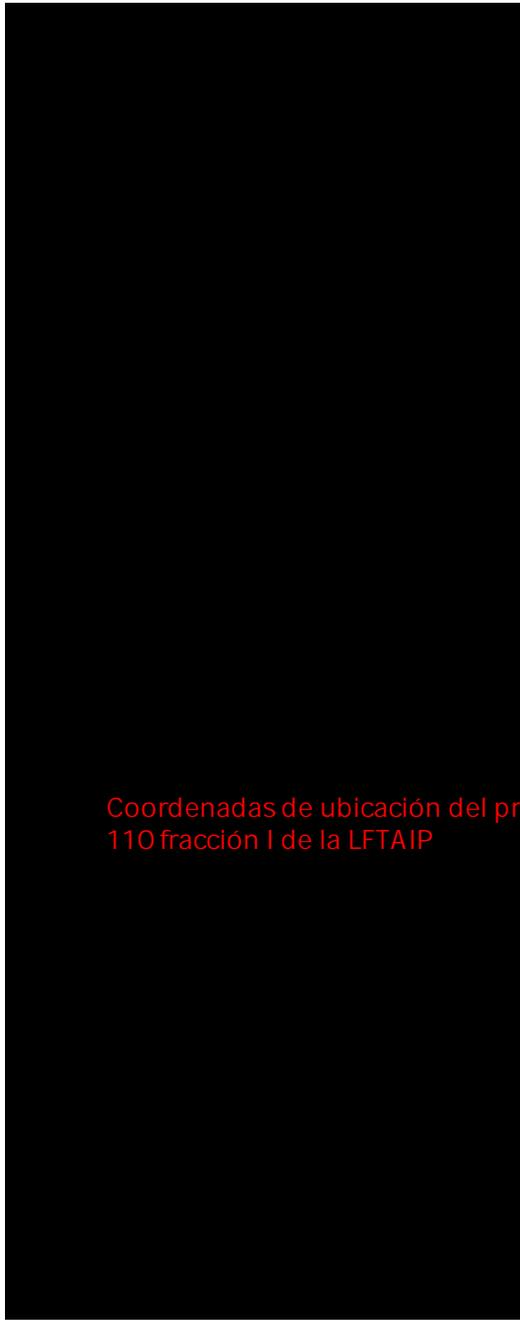
**
/*





**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/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023



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

Handwritten blue scribbles on the left margin.

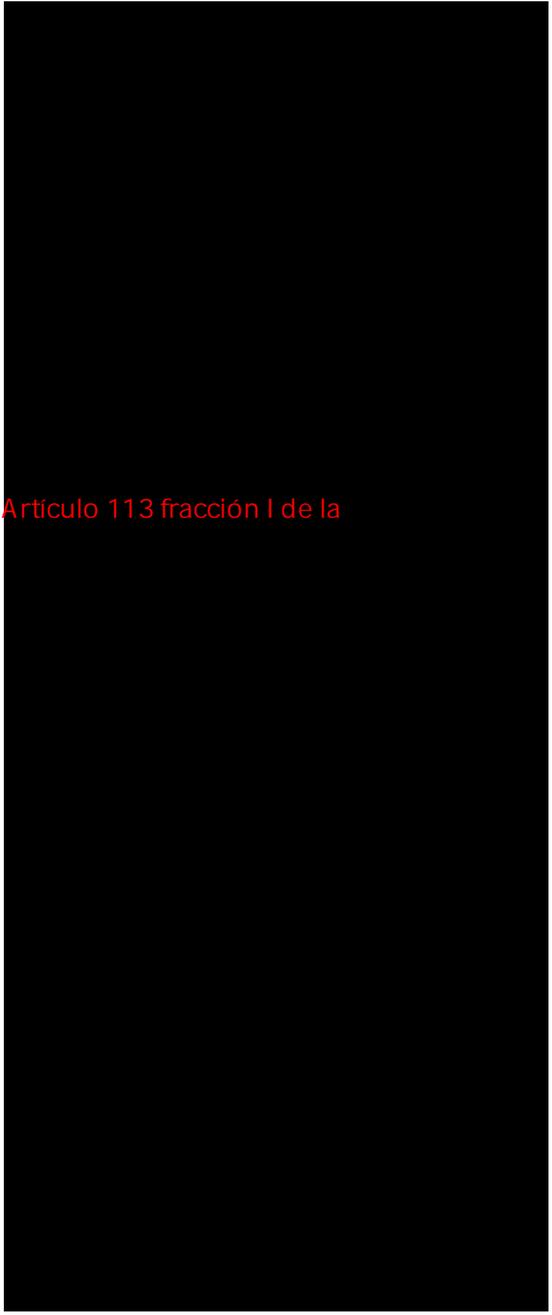
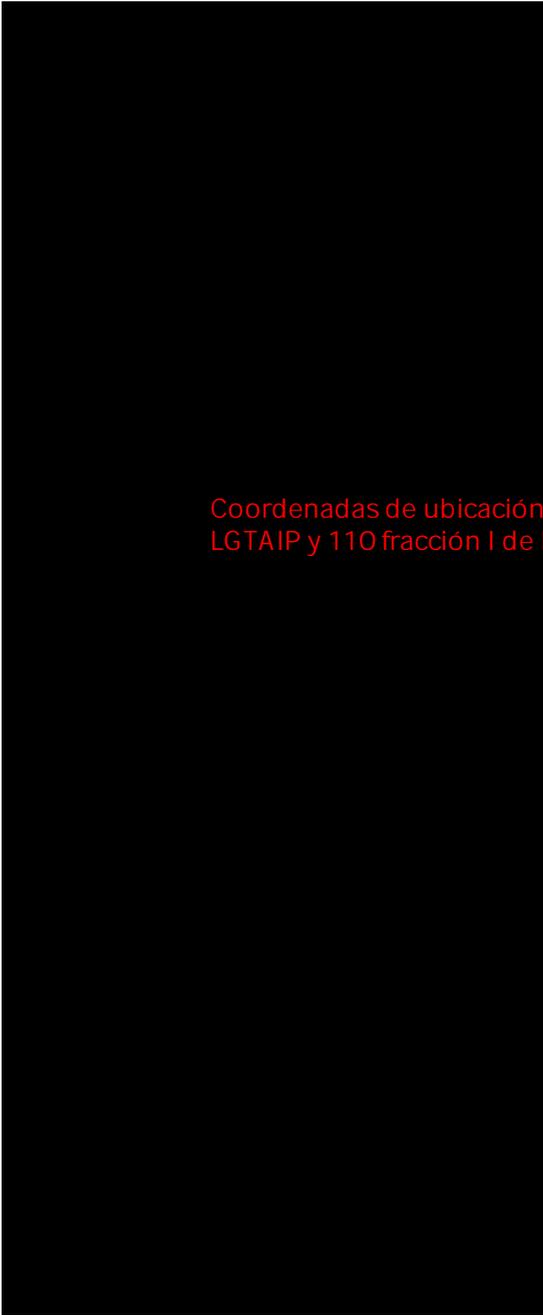
Handwritten blue scribble on the right margin.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023



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

A

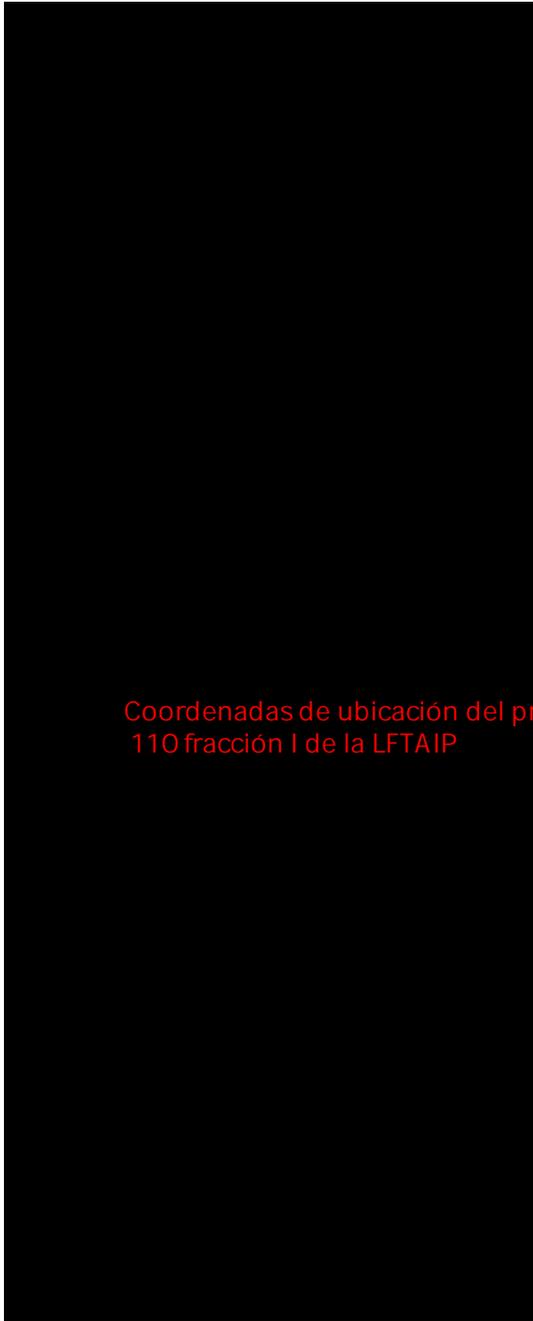
A
X
EL
1





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/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023



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

A
J
E

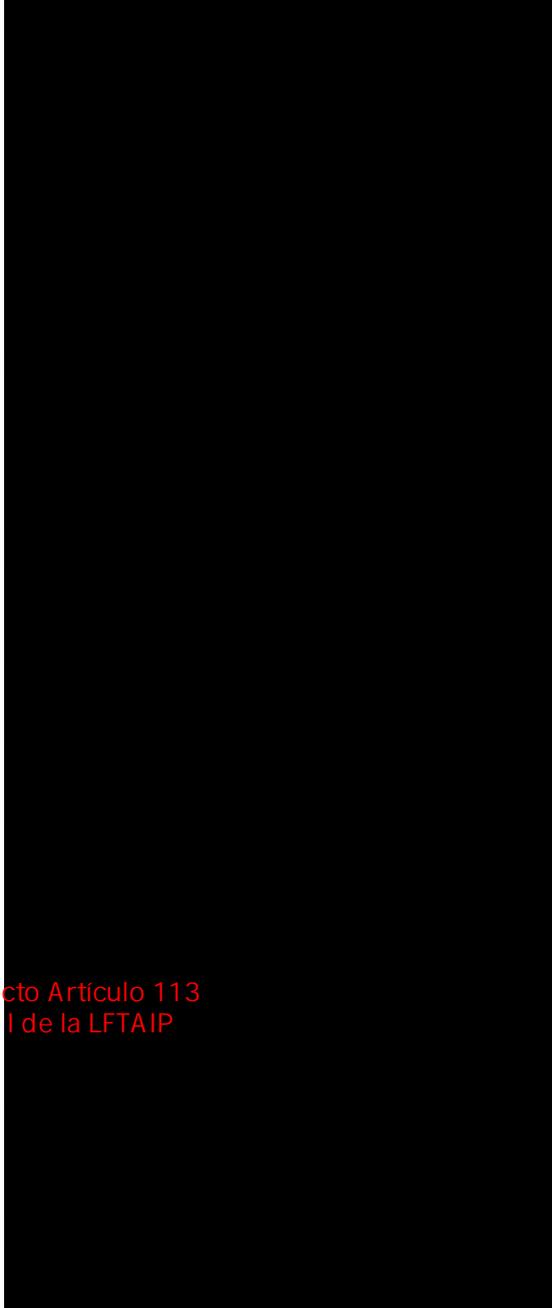
K





**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/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023



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

A

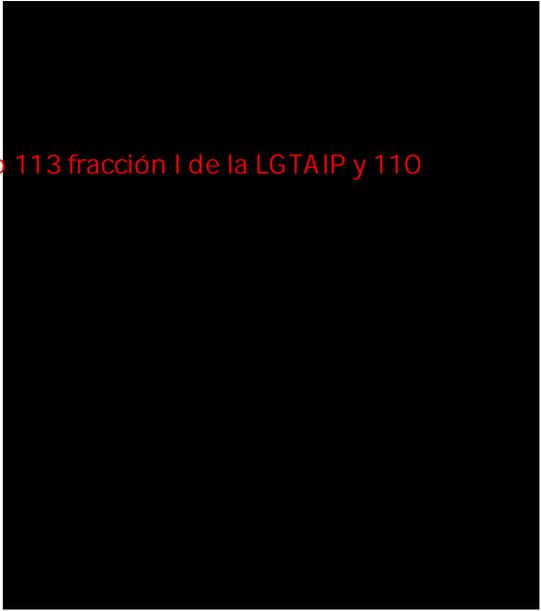
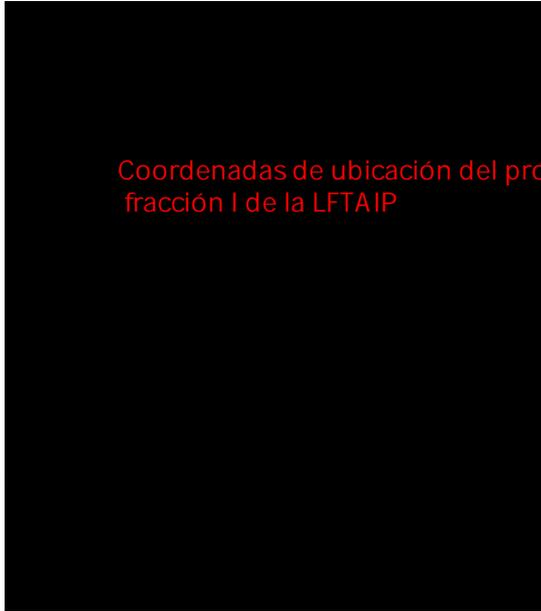
Handwritten marks and signatures on the right margin.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023



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

VII. Acciones a realizar para el mantenimiento y superviviencia

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).





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/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023

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

Control de plagas y enfermedades

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

Medidas preventivas:

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

- Aislamiento

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:





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/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023

- Remoción y destrucción manual

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

Replantación

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

VIII. Evaluación del rescate y reubicación (indicadores)

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

- a) Supervivencia de las especies.

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

- 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/DGGPI/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo 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, 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

ACTIVIDADES	Bimestre												Año		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	3	4	5
Recorrido del trazo	X														
Identificación y marcaje de las especies	X														
Selección de los sitios de trasplante	X														



Handwritten blue ink marks and signatures on the right margin.



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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DGGPI/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023

Table with columns: ACTIVIDADES, Bimestre (1-12), Año (3-5). 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 doce meses solicitados para realizar las actividades de cambio de uso del suelo se realizará el rescate y reubicación de las especies de flora, en tanto que para un periodo de cinco años se realizará la evaluación de indicadores de supervivencia en las áreas de reubicación y reforestación, así como la construcción de las obras de conservación para mitigar la erosión.

X. Informe de avances y resultados

Se entregarán informes semestrales, sin embargo, se realizará el monitoreo de manera intensiva durante los 3 meses, el tiempo que se tiene contemplado realizar las actividades de desmonte/despalme. 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.

Handwritten blue marks on the left margin.

Handwritten blue signature on the right margin.





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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023

Los informes deberán de contener las actividades realizadas para este **Programa** incluyendo evidencias fotográficas, graficas, tablas, bitácoras, coordinadas y demás información que considere necesaria para respaldar el cumplimiento del presente **Programa**.


DRB / ALDS / RIRM / CMJ / EMAC



SW TENO
MPC

4



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/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023

Anexo 2 de 2

Programa de rescate y reubicación de fauna silvestre del proyecto denominado "Expansión Gasoducto Rosarito, Segmento 2 ETJ 4A", con una superficie de 67.991 hectáreas ubicado en el municipio de Tecate en el estado de Baja California. Trámite identificado con la bitácora 09/DSA0018/07/22.

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 67.991 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 2 ETJ 4A**", en adelante el **Proyecto**, con ubicación en el municipio de Tecate, 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





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/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023

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

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

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

Es importante mencionar que los ejemplares capturados en la superficie sujeta a CUSTF serán reubicados en otro sitio ecológicamente similar, para que de esta manera se asegure que la fauna capturada cuente con los recursos necesarios para su sobrevivencia.

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





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/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023

El presente programa tiene como propósito establecer las medidas necesarias para mitigar los impactos posibles sobre las especies de fauna que pudieran presentarse en el área sujeta a CUSTF. Identificar y preservar individuos de las especies de fauna silvestre presentes, consideradas o no bajo algún estatus de protección con base en su clasificación en alguna categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Anexo 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.





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/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023

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

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 Forestal (CHF) 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/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo 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
<i>Aeronautes saxatalis</i>	Vencejo pecho blanco	n/A
<i>Agelaius phoeniceus</i>	Tordo sargento	n/A
<i>Amphispiza bilineata</i>	Zacatonero garganta negra	n/A
<i>Anas platyrhynchos</i>	Pato de collar	n/A
<i>Aphelocoma californica</i>	Chara californiana	n/A
<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real	A
<i>Ardea herodias</i>	Garza morena	n/A
<i>Auriparus flaviceps</i>	Balconillo	n/A
<i>Baeolophus inornatus</i>	Carbonero encinero	n/A
<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguililla cola roja	n/A
<i>Callipepla californica</i>	Codorniz californiana	n/A
<i>Calypte anna</i>	Colibrí cabeza roja	n/A
<i>Calypte costae</i>	Colibrí cabeza violeta	n/A
<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	Matraca del desierto	n/A
<i>Cardellina pusilla</i>	Chipe corona negra	n/A
<i>Cathartes aura</i>	Zopilote aura	n/A
<i>Catharus ustulatus</i>	Zorzal de anteojos	n/A
<i>Catherpes mexicanus</i>	Saltapared barranqueño	n/A
<i>Chamaea fasciata</i>	Camea	n/A
<i>Colaptes auratus</i>	Carpintero de pechera común	n/A
<i>Contopus cooperi</i>	Papamoscas boreal	n/A
<i>Contopus sordidulus</i>	Papamoscas del oeste	n/A
<i>Corthylio caléndula</i>	Reyezuelo matraquita	n/A
<i>Corvus corax</i>	Cuervo común	n/A
<i>Dryobates nuttallii</i>	Carpintero californiano	n/A
<i>Dryobates scalaris</i>	Carpintero mexicano	n/A
<i>Empidonax difficilis</i>	Papamoscas amarillo del pacífico	n/A
<i>Falco mexicanus</i>	Halcón mexicano	A
<i>Fulica americana</i>	Gallareta americana	n/A
<i>Geococcyx californianus</i>	Correcaminos norteño	n/A
<i>Geothlypis trichas</i>	Mascarita común	n/A
<i>Gymnorhinus cyanocephalus</i>	Chara piñonera	n/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/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023

Nombre científico	Nombre común	NOM-059- SEMARNAT-2010
<i>Haemorhous mexicanus</i>	Pinzón mexicano	n/A
<i>Icterus parisorum</i>	Calandria tunera	n/A
<i>Junco hyemalis</i>	Junco ojos negros	n/A
<i>Lanius ludovicianus</i>	Verdugo americano	n/A
<i>Melanerpes formicivorus</i>	Carpintero bellotero	n/A
<i>Melospiza crissalis</i>	Rascador californiano	n/A
<i>Mimus polyglottos</i>	Centzontle norteño	n/A
<i>Molothrus ater</i>	Tordo cabeza café	n/A
<i>Myiarchus cinerascens</i>	Papamoscas garganta ceniza	n/A
<i>Nucifraga columbiana</i>	Cascanueces americano	P
<i>Oreortyx pictus</i>	Codorniz de montaña	n/A
<i>Oreoscoptes montanus</i>	Cuicacoche chato	n/A
<i>Parabuteo unicinctus</i>	Aguililla rojinegra	n/A
<i>Passerina amoena</i>	Colorín pecho canela	n/A
<i>Phainopepla nitens</i>	Capuliner negro	n/A
<i>Pheucticus melanocephalus</i>	Picogordo tigrillo	n/A
<i>Pipilo maculatus</i>	Rascador moteado	n/A
<i>Piranga ludoviciana</i>	Piranga capucha roja	n/A
<i>Poecile gambeli</i>	Carbonero cejas blancas	n/A
<i>Poliptila caerulea</i>	Perlita azulgris	n/A
<i>Psaltriparus minimus</i>	Sastrecillo	n/A
<i>Salpinctes obsoletus</i>	Saltapared de rocas	n/A
<i>Sayornis nigricans</i>	Mosquero negro	n/A
<i>Sayornis saya</i>	Papamoscas llanero	n/A
<i>Selasphorus rufus</i>	Zumbador canelo	n/A
<i>Setophaga nigrescens</i>	Chipe negrogris	n/A
<i>Setophaga occidentalis</i>	Chipe cabeza amarilla	n/A
<i>Setophaga townsendi</i>	Chipe de townsend	n/A
<i>Sialia mexicana</i>	Azulejo garganta azul	n/A
<i>Spinus psaltria</i>	Jilguerito dominico	n/A
<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	Golondrina alas aserradas	n/A
<i>Tachycineta thalassina</i>	Golondrina verdemar	n/A
<i>Thryomanes bewickii</i>	Saltapared cola larga	n/A
<i>Toxostoma redivivum</i>	Cuicacoche californiano	n/A
<i>Tyrannus vociferans</i>	Tirano chibiú	n/A
<i>Vireo bellii</i>	Vireo de bell	n/A
<i>Vireo gilvus</i>	Vireo gorjeador	n/A
<i>Vireo vicinior</i>	Vireo gris	n/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/UCI/DGGPI/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma alas blancas	n/A
<i>Zenaida macroura</i>	Huilota común	n/A
<i>Zonotrichia leucophrys</i>	Gorrion corona blanca	n/A

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

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Canis latrans</i>	Coyote	n/A
<i>Lepus californicus</i>	Liebre cola negra	n/A
<i>Lynx rufus</i>	Lince Americano	n/A
<i>Odocoileus hemionus</i>	Venado bura	n/A
<i>Ovis canadensis</i>	Borrego cimarrón	Pr
<i>Sylvilagus audubonii</i>	Conejo del desierto	n/A
<i>Sylvilagus bachmani</i>	Conejo matorralero	n/A
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris	n/A

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

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Ammospermophilus leucurus</i>	Juancito	n/A
<i>Chaetodipus fallax</i>	Ratón de abazones de San Diego	n/A
<i>Neotamias obscurus</i>	Chichimoco de Baja California	n/A
<i>Neotoma lepida</i>	Rata cambalachera desértica	n/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/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023

Table with 3 columns: Species name, Common name, and NOM-059-SEMARNAT-2010 status. Rows include Otospermophilus beecheyi, Peromyscus californicus, Peromyscus maniculatus, Peromyscus truei, and Thomomys bottae.

Especies de reptiles susceptibles de rescate

Table with 3 columns: Nombre científico, Nombre común, and NOM-059-SEMARNAT-2010. Lists various lizard species like Aspidoscelis hyperythrus, Crotalus helleri, and Urosaurus nigricauda.

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, UICN, and Endemismo. Lists bird species like Anser caerulescens, Branta canadensis, and Mareca strepera.





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/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010	UICN	Endemismo
<i>Anas platyrhynchos</i>	Pato de Collar	-	LC	-
<i>Anas acuta</i>	Pato Golondrino	-	LC	-
<i>Anas crecca</i>	Cerceta Alas Verdes	-	LC	-
<i>Aythya valisineria</i>	Pato Coacoxtle	-	LC	-
<i>Aythya americana</i>	Pato Cabeza Roja	-	LC	-
<i>Aythya collaris</i>	Pato Pico Anillado	-	LC	-
<i>Aythya affinis</i>	Pato Boludo Menor	-	LC	-
<i>Bucephala albeola</i>	Pato Monja	-	LC	-
<i>Bucephala clangula</i>	Pato Chillón	-	LC	-
<i>Mergus serrator</i>	Mergo Copetón	-	LC	-
<i>Oxyura jamaicensis</i>	Pato Tepalcate	-	LC	-
<i>Oreortyx pictus</i>	Codorniz de Montaña	-	LC	-
<i>Callipepla californica</i>	Codorniz Californiana	-	LC	-
<i>Podilymbus podiceps</i>	Zambullidor Pico Grueso	-	LC	-
<i>Podiceps nigricollis</i>	Zambullidor Orejón	-	LC	-
<i>Aechmophorus occidentalis</i>	Achichilique Pico Amarillo	-	LC	-
<i>Aechmophorus clarkii</i>	Achichilique Pico Naranja	-	LC	-
<i>Columba livia</i>	Paloma Común	-	LC	Exo
<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

A

A
sk
E





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/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010	UICN	Endemismo
<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 Canadera	-	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	-
<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila Real	A	LC	-
<i>Circus hudsonius</i>	Gavilán Rastrero	-	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/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010	UICN	Endemismo
<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	-

A
B
C

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/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023

Nombre científico	Nombre común	NOM-059- SEMARNAT-2010	UICN	Endemismo
<i>Falco mexicanus</i>	Halcón Mexicano	A	LC	-
<i>Myiarchus cinerascens</i>	Papamoscas Garganta Ceniza	-	LC	-
<i>Tyrannus vociferans</i>	Tirano Chibíu	-	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 hammondii</i>	Papamoscas de Hammond	-	LC	-
<i>Empidonax wrightii</i>	Papamoscas Bajacolina	-	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	-
<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	-





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/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023

Nombre científico	Nombre común	NOM-059- SEMARNAT-2010	UICN	Endemismo
<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>	Capulnero 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	-
<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	-

A

X
d
E





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/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023

Table with 5 columns: Nombre científico, Nombre común, NOM-059-SEMARNAT-2010, UICN, Endemismo. Rows include species like Catharus guttatus, Turdus migratorius, Ixoreus naevius, etc.

Handwritten blue marks on the left margin, including a large 'X' and other scribbles.

Handwritten blue signature or mark on the right margin.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023

Nombre científico	Nombre común	NOM-059- SEMARNAT-2010	UICN	Endemismo
<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
<i>Agelaius phoeniceus</i>	Tordo Sargento	-	LC	-
<i>Agelaius tricolor</i>	Tordo Tricolor	-	EN	-
<i>Molothrus ater</i>	Tordo Cabeza Café	-	LC	-
<i>Euphagus cyanocephalus</i>	Tordo Ojos Amarillos	-	LC	-
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate Mayor	-	LC	-
<i>Leiothlypis celata</i>	Chipe Oliváceo	-	LC	-
<i>Leiothlypis ruficapilla</i>	Chipe Cabeza Gris	-	LC	-
<i>Geothlypis tolmiei</i>	Chipe Lores Negros	A	LC	-
<i>Geothlypis trichas</i>	Mascarita Común	-	LC	-
<i>Setophaga petechia</i>	Chipe Amarillo	-	LC	-
<i>Setophaga coronata</i>	Chipe Rabadilla Amarilla	-	LC	-
<i>Setophaga nigrescens</i>	Chipe Negrogris	-	LC	SE
<i>Setophaga townsendi</i>	Chipe de Townsend	-	LC	-
<i>Setophaga occidentalis</i>	Chipe Cabeza Amarilla	-	LC	-
<i>Cardellina pusilla</i>	Chipe Corona Negra	-	LC	-
<i>Piranga ludoviciana</i>	Piranga Capucha Roja	-	LC	-
<i>Cardinalis cardinalis</i>	Cardenal Rojo	-	LC	-
<i>Pheucticus melanocephalus</i>	Picogordo Tigrillo	-	LC	SE
<i>Passerina caerulea</i>	Picogordo Azul	-	LC	-
<i>Passerina amoena</i>	Colorín Pecho Canela	-	LC	SE

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





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/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023

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.

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





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/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023

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

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.

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.





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/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023

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.

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:





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/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023

- 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.

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





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/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023

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 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.





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/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023

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

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

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

Los sitios seleccionados para la reubicación de la fauna silvestre responden a condiciones similares a las áreas de CUSTF por lo que se buscará su incorporación en un hábitat 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.





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/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023

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

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

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

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

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

VII. Programa de actividades

Este programa de rescate de fauna silvestre se deberá realizar de manera previa y durante las actividades de CUSTF, con una anticipación mínima respecto de los trabajos de desmonte y despilme 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**.





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/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023

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

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

Cronograma de actividades de rescate de fauna

Actividad	Año 1											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ahuyentamiento de fauna Impartición de talleres de concientización e implementación de un reglamento interno.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Colocación de avisos de protección	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Identificación de las especies a rescatar		X	X									
Identificación de nidos, madrigueras y otros sitios de refugio		X	X									
Rescate de individuos de fauna silvestre	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Transporte y Reubicación de individuos de fauna silvestre	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Monitoreo y evaluación						X						X

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

IX. Informes de avances y resultados





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/0528/2023
Ciudad de México, a 08 de marzo de 2023

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

DRB / ALDS / RIRM / CMJ / EMAG

