



Agencia Nacional de Seguridad 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/1322/2022  
Ciudad de México, a 14 de junio de 2022

**Anexo 1 de 2**

**Programa de rescate y reubicación de flora del proyecto denominado "Terminal de Almacenamiento y Suministro (TAS) Altamira (Muelle)", con una superficie de 2.9355 hectáreas ubicado en el municipio de Altamira en el estado de Tamaulipas.**

**I. Introducción**

Este programa se implementará como medida de mitigación para hacer frente a la afectación de los recursos forestales que se presenten durante la realización del proyecto "Terminal de Almacenamiento y Suministro (TAS) Altamira (Muelle)", que se encuentra en el municipio de Altamira en el estado de Tamaulipas, que se localiza en el predio de Huasteca Fuel Terminal, S.A. de C.V., ubicado en el municipio de Altamira, favoreciendo la protección y conservación sobre las comunidades, poblaciones o individuos de flora que se verán afectadas a lo largo del trazo para el presente proyecto.

El proyecto "Terminal de Almacenamiento y Suministro (TAS) Altamira (Muelle)" contempla una superficie de terreno forestal de 2.9355 hectáreas, el cual consiste en la construcción y puesta en operación de una infraestructura adicional de la Terminal de Almacenamiento y Suministro que se pretende ubicar en el municipio Altamira (TAS Altamira), la cual contará con una capacidad nominal de almacenamiento de 1,600.00 barriles de productos petrolíferos, tales como diésel, gasolinas y jet fuel.

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 despalme de los sitios constructivos, además de la restauración de las áreas afectadas.

Es por esta razón necesario desarrollar el presente programa, en el cual se contemplarán todas las especies que sean susceptibles de sufrir mayor impacto, de igual forma dentro de dicho programa se consideran aquellos sitios en los que se reubicarán las especies rescatadas, con el objeto de asegurar un mayor porcentaje de 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,





**Agencia Nacional de Seguridad 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/1322/2022  
Ciudad de México, a 14 de junio de 2022

construcción y finalización del proyecto; principalmente está enfocado a aquellas especies que se encuentran con una mayor presencia en el área de cambio de uso de suelo en comparación con los individuos reportados para la cuenca hidrológico forestal y aquellas especies que presenten algún valor ecológico, cultural o de otro tipo.

Uno de los factores del ambiente que con el cambio de uso del suelo recibe una afectación destacable es la flora, por esa razón, el artículo 93º, párrafo cuarto, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y Última Reforma el 28 de abril de 2022, y el artículo 141º fracción IX del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable publicada en el Diario Oficial de la Federación el 09 de diciembre de 2020, establece la obligación para el Regulado de ejecutar un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectada.

Para que esto se logre, se deben realizar los estudios de campo necesarios, que permitan conocer las condiciones del sitio o sitios de reubicación y definir las especies a establecer, el vivero de procedencia, el medio de transporte, las herramientas a utilizar, la preparación del suelo, el diseño de establecimiento, los métodos, los puntos críticos de supervisión durante las actividades de campo, la protección, el mantenimiento y los parámetros con los cuales se evaluará el éxito del programa. El rescate se presenta como parte de las medidas de mitigación del proyecto para atenuar y/o compensar la disminución de la cobertura vegetal debido al desmonte que se requiere necesariamente para la ejecución del proyecto.

Con la 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 cambio de uso del suelo de terrenos forestales, para así promover los servicios ambientales que desarrolla este tipo de vegetación. La reubicación es una medida para atenuar el impacto de modificación del paisaje que se desprende de la remoción de la vegetación nativa dentro de las áreas de afectación temporal y permanente del proyecto.

De acuerdo con lo anterior, se ha elaborado el presente programa para el área de cambio del uso de suelo forestal, dando énfasis a las especies bajo algún estatus de protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010, por su interés botánico, etnobotánico, por ser especies de difícil propagación o de lento crecimiento o por su importancia desde el punto de vista comercial o cultural, con la finalidad de mitigar la afectación de la biodiversidad existente.

En el presente programa se incluyen 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.



*[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/1322/2022  
Ciudad de México, a 14 de junio de 2022

Con el rescate de la flora, se pretenden aminorar los impactos negativos generados al momento del desarrollo de algunas actividades en la construcción de la "Terminal de Almacenamiento y Suministro (TAS) Altamira (Muelle)", como lo es el desmonte y despalme. Las actividades de rescate y reubicación de la vegetación forestal señaladas en el presente 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.

**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 cambio de uso del suelo en terrenos forestales, con la finalidad de disminuir la afectación a la flora silvestre en el área, se plantearán estrategias para favorecer la reubicación y reforestación de especies de importancia ecológica, endémicas, que son de difícil regeneración o que contribuyen a la conservación de suelos e identificadas en las áreas de CUSTF o que se encuentren citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

**b. Específicos**

- Evitar o disminuir los efectos adversos asociados al proyecto sobre la flora presente en el área del proyecto, 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, reubicación y reforestación 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, como serían aquellas especies de difícil regeneración y/o lento crecimiento.

*[Handwritten signature]*



*[Handwritten mark]*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten mark]*



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

**Unidad de Gestión Industrial**

**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**

Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1322/2022

Ciudad de México, a 14 de junio de 2022

- Realizar acciones emergentes cuando la sobrevivencia de los ejemplares sea menor al 80% del total de los individuos, considerando un período de seguimiento de al menos 5 años.
- Incrementar la densidad poblacional de las especies que se localizan en la zona del proyecto, mediante la aplicación de medidas paralelas, tales como reubicación, reforestación, propagación, entre otras.
- Establecer medidas de protección para evitar que la vegetación residual y la establecida en la zona del proyecto sea dañada por incendios forestales o animales domésticos.
- Extraer las especies de lento crecimiento, cuyo hábitat o distribución sea restringido, para su reubicación.
- Utilizar los métodos adecuados para el traslado y reubicación de los individuos de especies de flora silvestre.
- Rescatar a los individuos de flora silvestre que se encuentren en condiciones sanas, que permitan perpetuar las poblaciones o que pudieran ser afectadas por el proyecto.
- 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 sobrevivencia y establecimiento de estos.
- Realizar monitoreos en las áreas de reubicación y reforestación, y evaluar su sobrevivencia, incluir los resultados en los reportes que se entregan ante esta autoridad.





Agencia Nacional de Seguridad 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/1322/2022  
Ciudad de México, a 14 de junio de 2022

- 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**

Durante los muestreos efectuados en la superficie de cambio de uso de suelo no se documentó ninguna especie bajo estatus de protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010, 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, tomando como criterio sus valores bajos en IVI en los muestreos de la CHF, así como ausencia en los muestreos en la CHF.

De acuerdo a los resultados del muestreo se estimaron 200 plantas, primeramente, se tomaron en cuenta los individuos registrados con una altura menor a 1 m, esto para su mejor manejo, el resultado es elevado a la intensidad de muestreo y por último extrapolando a la superficie de CUSTF 2.9355 hectáreas.

Especies del estrato arboreo y arbustivo propuestas para rescate y reubicación de flora

Nombre científico	Nombre común	Plantas/ha	Plantas/2.9355 hectáreas	80% supervivencia
<i>Crateva tapia</i>	Manzana de playa	6	18	14
<i>Cordia dentata</i>	Palo noble	6	18	14
<i>Quadrella incana</i>	Vera blanca	50	147	117
<i>Erythrina herbacea</i>	Colorín	6	18	14
<b>TOTAL</b>		<b>68</b>	<b>200</b>	<b>160</b>

En relación al grupo de las cactáceas, el número máximo de individuos por especie que se propone rescatar en el polígono autorizado para cambio de uso de suelo. El número de individuos calculado resulta de los individuos muestreados en el CUSTF elevando a plantas por hectárea de acuerdo a la intensidad de muestreo y finalmente se realizó una extrapolación para la superficie que se encuentra sujeta a afectación (2.9355 hectáreas). De esta manera, a fin de garantizar la permanencia de las cactáceas que se verán afectadas durante el cambio de uso de suelo forestal, se realizarán de manera posterior las acciones necesarias para garantizar





Agencia Nacional de Seguridad 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/1322/2022

Ciudad de México, a 14 de junio de 2022

su adaptación en las áreas que serán propuestas para su reubicación, contemplando asegurar una supervivencia del 80% del número total de las plantas rescatadas.

Especies del grupo de cactaceas para rescate y reubicación de flora

Nombre científico	Nombre común	Plantas/ha	Plantas/2.9355 hectáreas	80% supervivencia
<i>Selenicereus spinulosus</i>	Dama de noche	22	65	52
<b>TOTAL</b>		<b>22</b>	<b>65</b>	<b>52</b>

#### IV. Metas y alcances

##### Para el rescate y reubicación

Las metas deberán de estar en función de la disponibilidad de especies, se recomienda realizarlo por estrato.

- Poner en operación un programa de rescate y reubicación de flora que considere las especies susceptibles de ser rescatadas, a partir del conjunto de especies que conforman la vegetación natural del área sujeta a cambio de uso del suelo.
- Se rescatarán 265 individuos, de 5 especies (*Crateva tapia*, *Cordia dentata*, *Quadrella incana*, *Erythrina herbacea* y *Selenicereus spinulosus*).
- Garantizar el 80% de sobrevivencia de las especies a rescatar.
- Conservar la estructura de la comunidad forestal encontrada en el CUSTF al trasladar los organismos en el área designada para su reubicación.
- Atenuar la pérdida de individuos que alteren la abundancia en la CHF.
- Las cantidades de organismos a rescatar son estimadas, en función de los registros de las especies durante los trabajos de campo, por lo que los resultados definitivos se obtendrán al término de las actividades de rescate.

El presente programa contempla las actividades de trasplante/reubicación en sitios para la revegetación de las especies de valor ecológico que se verán afectadas con el cambio de uso del suelo en terrenos forestales.





**Agencia Nacional de Seguridad 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/1322/2022  
Ciudad de México, a 14 de junio de 2022

Las especies señaladas son aquellas que principalmente fueron observadas y contabilizadas en los muestreos realizados en el área de ejecución del cambio de uso del suelo en terrenos forestales, y/o son consideradas de importancia biológica para su rescate, protección y conservación.

Deberá presentar por escrito e implementar un programa de reforestación previo al inicio de actividades, donde indique el listado y proporción de especies para reforestar y la densidad de la plantación en función del inventario forestal de los predios y su representación en el ecosistema de la cuenca (composición y estructura); Superficie y ubicación mediante coordenadas UTM WGS84 que delimiten los vértices del o los polígonos propuestos; programa de actividades a cinco años; descripción de las actividades de reforestación en donde se manifiesten las acciones a realizar para garantizar por lo menos el 80% de supervivencia de las especies; indicadores (estado físico, estado sanitario, desarrollo, porcentaje de supervivencia, etc.).

**V. Metodología para el rescate de especies**

Se utilizará principalmente la técnica denominada "extracción con cepellón", la cual consiste en extraer los ejemplares con la mayor cantidad posible de suelo adherido a su sistema radical, acción que puede realizarse de manera manual o con la ayuda de herramientas. Una vez extraídos los individuos, serán transportados lo más pronto posible a sitios que no se verán afectados por la constitución del proyecto, siendo esta metodología especialmente útil cuando se cuenta con tiempo suficiente previo al inicio de las labores constructivas de la obra.

Ubicación de ejemplares

La identificación y posicionamiento de los ejemplares susceptibles de rescate se realizará mediante recorridos de campo realizados por personal técnico especializado y la información recopilada se plasmará en un mapa de localización de los ejemplares identificados para ser rescatados y trasplantados. Con la finalidad de conservar el pool genético de la vegetación característica del sitio, se recomienda utilizar únicamente los ejemplares que tengan susceptibilidad de reubicación dentro del mismo polígono de afectación, sujeto a las condiciones de vigor de las plantas.

Extracción

Para el caso de individuos aislados se recomienda usar un espadón, asegurando su penetración en el suelo a una profundidad mayor a 20 cm con el fin de liberar el sistema radicular, teniendo en cuenta el cuidado para



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten initials and 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/1322/2022  
Ciudad de México, a 14 de junio de 2022

no dañar la parte aérea de las plantas, es decir las hojas, además de que se mantienen los hongos micorrízicos vesículo-arbusculares que contribuyen a la mejor asimilación de los nutrientes del suelo.

Transporte

Conforme se vayan extrayendo los individuos, estos deberán ir colocándose en carretillas ubicadas bajo sombra, previendo que no sea cubierta con bolsas de plástico, ya que esto ocasionaría la deshidratación de los ejemplares.

Ubicación de las áreas de trasplante

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.

Preparación de cepas

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.

Trasplante

Se sugiere trasplantar los individuos de tal manera que al momento de cubrir las raíces, éstas no queden por encima del nivel del suelo, ya que paulatinamente el recurso puede perderse o compactarse, quedando la planta desprotegida. Una vez plantada, es conveniente compactar bien el suelo alrededor de la misma y colocar una o varias piedras, a fin de evitar que sea dañada por roedores que aprovechen lo blando del suelo para desenterrarla, voltearla y comerlas desde la base.

A

Marcado

Se realizará el marcado por coordenadas o puntos en GPS enlistando así cada uno de los sitios de trasplante.

d

Protección contra erosión

A



A  
d



Agencia Nacional de Seguridad 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/1322/2022  
Ciudad de México, a 14 de junio de 2022

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.

### Metodología para el rescate de cactáceas

Se utilizará la reproducción por esqueje. Una vez extraídos los individuos, serán transportados lo más pronto posible a sitios que no se verán afectados por la constitución del proyecto, siendo esta metodología especialmente útil cuando se cuenta con tiempo suficiente previo al inicio de las labores constructivas de la obra.

#### Selección de especies

Consiste en seleccionar la parte media de la planta, son brotes de floración o fructificación y en buenas condiciones sanitarias.

#### Corte y desinfección del esqueje

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.

#### Cicatrización natural

Los esquejes cortados y desinfectados, se dejan al aire libre por 7 días, en un lugar sombreado y aireado para que logre cicatrizar los extremos de los cortes, y de esta manera no entre en contacto directo con el sustrato al momento de la siembra, lo que generaría pudrición; para la siembra se realiza una selección de aquellos esquejes con buenas condiciones, eliminando aquellos que presentaron deshidratación.

#### Preparación del sustrato

Los sustratos que se utilizan son humus de lombriz, arena de río, tierra propia del lugar de recojo del material vegetativo, mezclados de acuerdo a las proporciones de cada tratamiento y desinfectadas con hipoclorito de sodio (lejía) a una concentración de 13%.





Agencia Nacional de Seguridad 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/1322/2022  
Ciudad de México, a 14 de junio de 2022

### Ubicación de las áreas de trasplante

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.

### Preparación de cepas

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.

### Siembra de esquejes

Luego de transcurridos 7 días después del cicatrizado de esquejes, se procede a la siembra, manteniendo la dirección de crecimiento, con la base hacia abajo.

### Marcado

Se realizará el marcado por coordenadas o puntos en GPS enlistando así cada uno de los sitios de trasplante.

### Protección contra erosión

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.

## **VI. Lugares de acopio y reproducción de especies**

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

- Las dimensiones y características de éste deberán ser organizadas en función de los resultados del estudio de comunidades vegetales, que se realiza previamente al desmonte, con la intención de que esté listo para





## Agencia Nacional de Seguridad 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/1322/2022  
Ciudad de México, a 14 de junio de 2022

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. 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:





Agencia Nacional de Seguridad 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/1322/2022  
Ciudad de México, a 14 de junio de 2022

**Coordenadas de ubicación del vivero temporal**

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

**VII. Localización de los sitios de reubicación**

Las especies rescatadas serán llevadas al área de reubicación donde serán resguardadas. El área de resguardo será establecida dentro del polígono donde serán mantenidas hasta la conclusión de la etapa de construcción, el polígono de reubicación se encuentra fuera pero cerca al proyecto con una superficie de 0.3194 hectáreas. Dicha técnica se implementa para reducir en gran medida la pérdida de humedad y estabilidad del cepellón, lo cual permitirá una rápida y eficiente adaptación del individuo a su nuevo lugar de ubicación. Una vez terminada la etapa de construcción se dismantelará el vivero y la planta será plantada en dichas áreas propuestas.

**Coordenadas del área de reubicación del estrato arboreo y arbustivo**

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

Las especies rescatadas serán llevadas al área de reubicación donde serán resguardadas. El área de resguardo será establecida dentro del polígono donde serán mantenidas hasta la conclusión de la etapa de construcción, el polígono de reubicación se encuentra fuera pero cerca al proyecto con una superficie de 0.1033 hectáreas. Se utilizará la reproducción por esqueje, por lo que la planta tiene que reposar para poder cicatrizar. Una vez terminada la etapa de construcción se dismantelará el vivero y la planta será plantada en dichas áreas propuestas.

**Coordenadas del área de reubicación del grupo de cactaceas**

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





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

Unidad de Gestión Industrial  
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales  
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1322/2022  
Ciudad de México, a 14 de junio de 2022

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

**VIII. Acciones a realizar para el mantenimiento y supervivencia**

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

Riego de las plantas (en casos de sequía extrema)

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).

Se hace mención que posterior al establecimiento de la plantación de especies rescatadas será aplicado riego auxiliar durante los primeros seis meses hasta que las plantas se encuentren bien adaptadas, tal y como, se detalla en el documento, 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) esto como parte de las labores de mantenimiento y aseguramiento de la sobrevivencia. Se hace la aclaración en cuanto al concepto "déficit hídrico", se empleó de una cita general, esta no es una condición que prevalezca en el área del proyecto, ya que presenta una precipitación media anual de entre los 1,000 a 1,050 mm, por lo que no se presentan lapsos tan prolongados de ausencia de precipitaciones (sequia).

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.





Agencia Nacional de Seguridad 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/1322/2022

Ciudad de México, a 14 de junio de 2022

## Medidas preventivas:

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

- Aislamiento

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

- Eliminación de hospederos alternos

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

## Medidas de control

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

- Remoción y destrucción manual

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 sobrevivencia 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.





**Agencia Nacional de Seguridad 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/1322/2022  
Ciudad de México, a 14 de junio de 2022

**IX. 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) **Sobrevivencia de las especies.**

Se mantendrá una sobrevivencia 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 sobrevivencia (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.**

Durante la evaluación de los índices de sobrevivencia 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.

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 plantación, mismo que entre otros aspectos definirá por ejemplo las mejores técnicas de control de plagas y enfermedades, etc. (Agraz-Hernández, 2007). De esta manera, se



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



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

Unidad de Gestión Industrial  
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales

Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1322/2022  
Ciudad de México, a 14 de junio de 2022

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.

**X. 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 sobrevivencia y estabilidad natural de los individuos, el cual podría ser mayor a un año, periodo estimado para asegurar la supervivencia de la reubicación.

Calendario de actividades para el programa de rescate y reubicación

ACTIVIDADES	Meses						Año					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	
Estudio prospectivo	X											
Identificación y marcaje de las especies	X											
Selección de los sitios de trasplante	X											
Preparación del área de reubicación	X	X										
Rescate y protección de cada individuo		X										
Trasplante de las especies		X										
Aplicación de riego		X				X						
Mantenimiento			X			X						
Visitas de supervisión						X	X	X	X	X	X	X
Seguimiento y control							X	X	X	X	X	X
Informes de seguimiento.							X	X	X	X	X	X





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

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

Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/1322/2022  
Ciudad de México, a 14 de junio de 2022

**XI. 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, por lo que presentará las actividades realizadas para este programa incluyendo evidencias fotográficas, graficas, tablas, bitácoras, coordenadas para respaldar la información y demas información que se considere pertinente.

En los informes se presentarán las actividades realizadas, que incluirán evidencia fotográfica para respaldarlos y durante la construcción del proyecto, posterior al primer informe semestral, se entregarán informes de seguimiento con una periodicidad semestral durante 5 años. En los informes se presentarán las actividades realizadas, que incluirán evidencia fotográfica, gráficas, tablas, bitácoras, coordenadas para respaldar la información y de más información que se considere pertinente, precisando los porcentajes de supervivencia del material rescatado y/o reproducido hasta completar los 5 años de seguimiento.

*[Handwritten signature]*  
DRB / ALAS / ENWC / C4J / EMAC





Agencia Nacional de Seguridad 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/1322/2022  
Ciudad de México, a 14 de junio de 2022

**Anexo 2 de 2**

**Programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre del proyecto denominado "Terminal de Almacenamiento y Suministro (TAS) Altamira (Muelle)", con una superficie de 2.9355 hectáreas ubicado en el municipio Altamira en el estado de Tamaulipas.**

**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 en donde se pretende realizar el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF) para la realización del proyecto.

El proyecto "Terminal de Almacenamiento y Suministro (TAS) Altamira (Muelle)" contempla una superficie de terreno forestal de 2.9355 hectáreas, el cual consiste en la construcción y puesta en operación de una infraestructura adicional de la Terminal de Almacenamiento y Suministro que se pretende ubicar en el municipio Altamira (TAS Altamira), la cual contará con una capacidad nominal de almacenamiento de 1,600.00 barriles de productos petrolíferos, tales como diésel, gasolinas y jet fuel.

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 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.

Es por esta razón necesario desarrollar el presente programa, en el cual se contemplarán todas las especies reportadas en el 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; principalmente para aquellas especies que presenten algún valor ecológico, cultural, etc. El término "rescate" se deberá entender como la acción de liberar a un organismo de alguna amenaza y devolverlo al lugar de donde fue extraído o algún sitio que presente condiciones similares y el término "protección", se refiere a preservar los hábitat naturales y



Handwritten blue marks and signatures on the right margin.

Handwritten blue signature on the bottom left.



**Agencia Nacional de Seguridad 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/1322/2022  
Ciudad de México, a 14 de junio de 2022

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**

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 del proyecto sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales. Identificar y preservar individuos de las especies de fauna silvestre presentes





Agencia Nacional de Seguridad 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/1322/2022  
Ciudad de México, a 14 de junio de 2022

en el área del proyecto, consideradas o no bajo algún estatus de protección con base en su clasificación en alguna categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010, endemismo o aquellas que en el ámbito local o regional estén consideradas bajo condición restringida en cuanto a su abundancia y distribución y/o por sus características de lento desplazamiento.

## 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 de 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/DCGPI/1322/2022  
Ciudad de México, a 14 de junio de 2022

- Verificar que los sitios de reubicación reúnan condiciones ambientales equivalentes a las áreas donde fueron rescatados y realizar la reubicación.
- Evitar la sobrecarga de especies de fauna silvestre en los sitios de reubicación.
- Poner especial énfasis en las especies de fauna considerada bajo alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, de lento desplazamiento y/o endémica.
- 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 cambio de uso del suelo. 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 así como los realizados en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo, 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, en el área de cambio de uso de suelo no se encontró alguna especie dentro de cualquier categoría de riesgo. Sin embargo, en caso de que al momento de realizar el CUSTF se tenga presencia de alguna 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.

A continuación, se presenta el listado de especies potenciales de fauna enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Anfibios		
Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Anaxyrus cognatus</i>	Sapo de espuelas	No incluida
<i>Bolitoglossa platyductyla</i>	Salamandra lengua de hongo	Sujeta a protección especial





## Agencia Nacional de Seguridad 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/1322/2022

Ciudad de México, a 14 de junio de 2022

<i>Eleutherodactylus cystignatoides</i>	Ranita chirriadora del Río Bravo	No incluida
<i>Hipopachus variolosus</i>	Rana termitera	No incluida
<i>Incilius nebulifer</i>	Sapo nebuloso	No incluida
<i>Incilius valliceps</i>	Sapo costero	No incluida
<i>Leptodactylus fragilis</i>	Rana de bigotes	No incluida
<i>Leptodactylus melanonotus</i>	Ranita hojarasca	No incluida
<i>Lithobates berlandieri</i>	Rana leopardo	Sujeta a protección especial
<i>Lithobates catesbianus</i>	Rana toro	No incluida
<i>Notophtalmus meridionalis</i>	Tritón de manchas negras	En Peligro de Extinción
<i>Rhinella horribilis</i>	Sapo gigante	No incluida
<i>Rhinophrynus dorsalis</i>	Sapo excavador mexicano	Sujeta a protección especial
<i>Smilisca baudinii</i>	Rana de árbol mexicana	No incluida
<i>Trachycephalus typhonius</i>	Rana arborícola lechosa	No incluida

Reptiles		
Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Agkistrodon taylori</i>	Cantil o pichicuata	Sujeta a protección especial
<i>Anolis sericeus</i>	Abaniquillo sedoso	No incluida
<i>Aspidoscelis sexlineata</i>	Huico de seis líneas	No incluida
<i>Boa constrictor</i>	Boa o mazacuata	Amenazada
<i>Bothrops asper</i>	Cuatro narices	No incluida
<i>Coluber flagellum</i>	Culebra chirrionera roja	Amenazada
<i>Conopsis lineatus</i>	Culebra bejuquilla mexicana	No incluida
<i>Crocodylus moreletii</i>	Cocodrilo de pantano	Sujeta a protección especial
<i>Crotalus atrox</i>	Cascabel de diamantes	Sujeta a protección especial
<i>Crotalus durissus</i>	Cascabel tropical	Sujeta a protección especial
<i>Crotaphytus reticulatus</i>	Lagartija de collar	Amenazada
<i>Drymarchon corais</i>	Culebra indigo	No incluida
<i>Drymobius margaritiferus</i>	Culebra corredora de Petatillos	No incluida
<i>Ficimia strekeri</i>	Culebra naricilla Mexicana	No incluida
<i>Hamidactylus frenatus</i>	Besucona asiática	No incluida
<i>Holbrookia propinqua</i>	Lagartija sorda carinata	No incluida
<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde	Sujeta a protección especial
<i>Imantodes cenchoa</i>	Culebra cordelilla chata	Sujeta a protección especial





## Agencia Nacional de Seguridad 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/1322/2022

Ciudad de México, a 14 de junio de 2022

Reptiles		
Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Kinostrenon flavescens</i>	Tortuga pecho quebrado amarilla	No incluida
<i>Kinostrenon scorpioides</i>	Tortuga pecho quebrado escorpión	Sujeta a protección especial
<i>Lampropeltis annulata</i>	Falsa coralillo real del Noreste	No incluida
<i>Leptodeira septentrionalis</i>	Escombrera manchada	No incluida
<i>Leptophis mexicanus</i>	Culebra perico mexicana	Amenazada
<i>Masticophis schotti</i>	Culebra látigo	No incluida
<i>Micrurus tener</i>	Coralillo	Sujeta a protección especial
<i>Oxybelis aeneus</i>	Culebra bejuquilla mexicana	No incluida
<i>Pantherophis emory</i>	Culebra ratonera de las planicies	No incluida
<i>Plestiodon brevirostris</i>	Eslizón chato	No incluida
<i>Pseudemys scripta</i>	Tortuga	Sujeta a protección especial
<i>Sceloporus cyanogenis</i>	Lagartija espinosa azul	No incluida
<i>Spilotes pullatus</i>	Serpiente tigre	No incluida
<i>Storeira dekayi</i>	Culebra parda	No incluida
<i>Terrapene carolina</i>	Tortuga de caja	Sujeta a protección especial
<i>Trachemys venusta</i>	Tortuga de Guadalupe	No incluida
<i>Tripododipsas sartorii</i>	Culebra caracolera de oriente	No incluida

Mamíferos		
Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Artibeus jamaicensis</i>	Murciélago frutero	No incluida
<i>Bassariscus astutus</i>	Cacomixtle	No incluida
<i>Conepatus semistriatus</i>	Zorrillo espalda blanca	No incluida
<i>Dasyus novemcinctus</i>	Armadillo	No incluida
<i>Desmodus rotundus</i>	Murciélago vampiro	No incluida
<i>Didelphis marsupialis</i>	Tlacuache sureño	No incluida
<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache	No incluida
<i>Eira barbara</i>	Cabeza de viejo	No incluida
<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	Yaguarundi	No incluida
<i>Heteromys irroratus</i>	Ratón espinoso mexicano	No incluida
<i>Leopardus pardalis</i>	Ocelote	En peligro de extinción



**Agencia Nacional de Seguridad 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/1322/2022  
Ciudad de México, a 14 de junio de 2022

Mamíferos		
Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Leopardus wiedii</i>	Tigrillo	En peligro de extinción
<i>Lepus californicus</i>	Liebre cola negra	No incluida
<i>Mazama americana</i>	Venado temazate	No incluida
<i>Mephitis macroura</i>	Zorrillo rayado	No incluida
<i>Mephitis mephitis</i>	Zorrillo rayado	No incluida
<i>Microtus mexicanus</i>	Ratón	No incluida
<i>Mustela frenata</i>	Comadreja	No incluida
<i>Nasua nasua</i>	Tejón	No incluida
<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca	No incluida
<i>Peromyscus leucopus</i>	Ratón de patas blancas	No incluida
<i>Philander opossum</i>	Tlacuache cuatroojos gris	No incluida
<i>Puma concolor</i>	Puma	No incluida
<i>Sciurus aureogaster</i>	Ardilla vientre rojizo	No incluida
<i>Sciurus deppei</i>	Ardilla de selva	No incluida
<i>Sigmodon toltecus</i>	Rata algodонера	No incluida
<i>Spermophilus mexicanus</i>	Ardilla mexicana	No incluida
<i>Spermophilus spilosoma</i>	Ardilla moteada	No incluida
<i>Spilogale putorius</i>	Zorrillo manchado	No incluida
<i>Sturnira lilium</i>	Murciélago de charreteras menor	No incluida
<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo del Este	No incluida
<i>Sylvilagus auduboni</i>	Conejo de audubón	No incluida
<i>Tamandua mexicana</i>	Tamandúa norteño	No incluida
<i>Taxidea taxus</i>	Tejón	No incluida
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris	No incluida

Aves		
Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Accipiter striatus</i>	Gavilán pecho rufo	Sujeta a protección especial
<i>Actitis macularius</i>	Playero alzacolita	No incluida





Agencia Nacional de Seguridad 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/1322/2022  
Ciudad de México, a 14 de junio de 2022

Aves		
Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Amazona autumnalis</i>	Loro cachete amarillo	No incluida
<i>Amazona oratrix</i>	Loro	Sujeta a protección especial
<i>Amazona viridigenalis</i>	Loro tamaulipeco	En peligro de extinción
<i>Amblycercus holosericeus</i>	Cacique pico claro	No incluida
<i>Anas acuta</i>	Pato golondrino	No incluida
<i>Anas platyrhynchos</i>	Pato de collar	No incluida
<i>Anhinga anhinga</i>	Anhinga americana	No incluida
<i>Ardea alba</i>	Garza blanca	No incluida
<i>Ardea herodias</i>	Garza morena	No incluida
<i>Arenaria interpres</i>	Vuelvepiedras rojizo	No incluida
<i>Arremonops rufivirgatus</i>	Rascador oliváceo	No incluida
<i>Basiliuterus culicivorus</i>	Chipe cejas negras	No incluida
<i>Bubulcus ibis</i>	Garza ganadera	No incluida
<i>Buteo albonotatus</i>	Aguililla aura	Sujeta a protección especial
<i>Buteo brechyrurus</i>	Aguililla cola corta	No incluida
<i>Buteogallus anthracinus</i>	Aguililla negra menor	Sujeta a protección especial
<i>Buteogallus urubitinga</i>	Aguililla negra mayor	Sujeta a Protección Especial
<i>Butorides virescens</i>	Garceta verde	No incluida
<i>Cairina moschata</i>	Pato real	En Peligro de Extinción
<i>Campephilus guatemalensis</i>	Carpintero pico plata	No incluida
<i>Campostoma imberbe</i>	Mosquero chillón	No incluida
<i>Cardellina pusilla</i>	Chipe corona negra	No incluida
<i>Cardinalis cardinalis</i>	Cardenal rojo	No incluida
<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlito tildío	No incluida
<i>Charadrius wilsonia</i>	Chorlo pico grueso	No incluida
<i>Chloroceryle amazona</i>	Martín pescador amazónico	No incluida
<i>Chloroceryle americana</i>	Martín pescador verde	No incluida
<i>Circus hudsonius</i>	Gavilán rastrero	No incluida
<i>Cistothorus platensis</i>	Saltapared sabanero	No incluida
<i>Colinus virginianus</i>	Codorniz cotuí	No incluida
<i>Columba livia</i>	Paloma doméstica	No incluida





Agencia Nacional de Seguridad 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/1322/2022  
Ciudad de México, a 14 de junio de 2022

Aves		
Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote común	No Incluida
<i>Corvus cryptoleucus</i>	Cuervo llanero	No incluida
<i>Crax rubra</i>	Faisán real	No incluida
<i>Cyanocompsa parellina</i>	Colorín azulnegro	No Incluida
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pijije ala blanca	No incluida
<i>Dives dives</i>	Tordo cantor	No incluida
<i>Dryobates scalaris</i>	Carpintero mexicano	No Incluida
<i>Dryocopus lineatus</i>	Carpintero lineado	No Incluida
<i>Dumetella carolinensis</i>	Mauñador gris	No incluida
<i>Egretta caerulea</i>	Garceta azul	No incluida
<i>Egretta rufescens</i>	Garza rojiza	Sujeta a Protección Especial
<i>Egretta thula</i>	Garceta pie dorado	No incluida
<i>Egretta tricolor</i>	Garza tricolor	No Incluida
<i>Elanus leucurus</i>	Milano cola blanca	No Incluida
<i>Empidonax minimus</i>	Mosquero mimimo	No incluida
<i>Eudocimus albus</i>	Ibis blanco	No incluida
<i>Euphonia affinis</i>	Eufonia garganta negra	No Incluida
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	No incluida
<i>Falco rufigularis</i>	Halcón enano	No incluida
<i>Fregata magnificens</i>	Fragata magnífica	No incluida
<i>Fulica americana</i>	Gallareta americana	No incluida
<i>Gallinula galeata</i>	Gallineta frente roja	No Incluida
<i>Geothlypis flavaleta</i>	Mascarita de Altamira	No incluida
<i>Geothlypis trichas</i>	Mascarita común	No Incluida
<i>Glaucidium brasilianum</i>	Tecolote bajoño	No Incluida
<i>Haematopus palliatus</i>	Ostrero americano	No Incluida
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Halcón guaco	No incluida
<i>Himantopus mexicanus</i>	Candelero americano	No incluida
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común	No incluida
<i>Hydroprogne caspia</i>	Charrán del caspio	No Incluida





## Agencia Nacional de Seguridad 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/1322/2022

Ciudad de México, a 14 de junio de 2022

Aves		
Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Icteria virens</i>	Chipe grande	No Incluida
<i>Icterus galbula</i>	Calandria de Baltimore	No Incluida
<i>Icterus spurius</i>	Calandria castaña	No incluida
<i>Ixobrychus exilis</i>	Avetorillo panamericano	No incluida
<i>Jacana spinosa</i>	Jacana norteña	No incluida
<i>Larus argentatus</i>	Gaviota plateada	No incluida
<i>Larus atricilla</i>	Gaviota reidora	No incluida
<i>Leiothlypis celata</i>	Chipe oliváceo	No Incluida
<i>Leiothlypis peregrina</i>	Chipe peregrino	No Incluida
<i>Leiothlypis ruficapilla</i>	Chipe cabeza gris	No Incluida
<i>Leucophaeus atricilla</i>	Gaviota reidora	No Incluida
<i>Loreapelia albigacies</i>	Paloma codorniz	No incluida
<i>Megaceryle alcyon</i>	Martín pescador norteño	No incluida
<i>Megaceryle torquata</i>	Martín pescador de collar	No Incluida
<i>Melanerpes aurifrons</i>	Pájaro carpintero cheje	No incluida
<i>Mimus polyglottos</i>	Cenzontle norteño	No incluida
<i>Molothrus aeneus</i>	Tordo ojo rojo	No incluida
<i>Molothrus ater</i>	Tordo cabeza café	No Incluida
<i>Mycteria americana</i>	Cigüeña americana	Sujeta a protección especial
<i>Myiarchus cinerascens</i>	Papamoscas cenizo	No Incluida
<i>Myiarchus tuberculifer</i>	Papamoscas triste	No incluida
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	Papamoscas tirano	No incluida
<i>Myiodynastes luteiventris</i>	Papamoscas rayado común	No Incluida
<i>Myiopsitta monachus</i>	Perico monje argentino	No Incluida
<i>Myiozetetes similis</i>	Luis gregario	No incluida
<i>Numenius americanus</i>	Zarapito pico largo	No Incluida
<i>Nyctidromus albicollis</i>	Chotacabras pauraque	No incluida
<i>Oreothlypis celata</i>	Chipe corona naranja	No incluida
<i>Pachyramphus aglaiae</i>	Cabezón degollado	No Incluida
<i>Parkesia motacilla</i>	Chipe arroyero	No Incluida
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión común	No incluida





Agencia Nacional de Seguridad 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/1322/2022  
Ciudad de México, a 14 de junio de 2022

Aves		
Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Passerino caerulea</i>	Picogordo azul	No Incluida
<i>Patagioenas fasciata</i>	Paloma de collar	No incluida
<i>Patagioenas flavirostris</i>	Paloma morada	No Incluida
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Cormorán oliváceo	No incluida
<i>Pheugopedius maculipectus</i>	Saltapared moteado	No Incluida
<i>Piranga rubra</i>	Piranga roja	No Incluida
<i>Platalea ajaja</i>	Espátula rosada	No incluida
<i>Pluvialis squatarola</i>	Chorlo gris	No incluida
<i>Podilymbus podiceps</i>	Zambullidor pico grueso	No Incluida
<i>Poliptila caerulea</i>	Perlita grisilla	No incluida
<i>Psarocolius montezuma</i>	Zacua	Sujeta a protección especial
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Papamoscas cardenalito	No Incluida
<i>Recurvirostra americana</i>	Avoceta americana	No Incluida
<i>Rupornis magnirostris</i>	Gavilán pollero	No incluida
<i>Saltator coerulescens</i>	Picurero grisáceo	No incluida
<i>Sayornis phoebe</i>	Papamoscas Fíbí	No Incluida
<i>Setophaga coronata</i>	Chipe rabadilla amarilla	No Incluida
<i>Setophaga petechia</i>	Chipe amarillo	No incluida
<i>Setophaga pitayumi</i>	Chipe tropical	No Incluida
<i>Setophaga ruticilla</i>	Pavito migratorio	No Incluida
<i>Setophaga virens</i>	Chipe dorso verde	No Incluida
<i>Spatula clypeata</i>	Pato cucharón norteño	No Incluida
<i>Spatula discors</i>	Cerceta alas azules	No Incluida
<i>Sporophila moreletii</i>	Semillero de collar	No Incluida
<i>Sporophila torqueola</i>	Semillero de collar	No incluida
<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	Golondrina alas aserradas	No Incluida
<i>Streptopelia decaocto</i>	Paloma de collar	No incluida
<i>Sturnella magna</i>	Pradero tortillaconchile	No Incluida
<i>Tachycineta albilinea</i>	Golondrina manglera	No incluida
<i>Thalasseus sandvicensis</i>	Charrán de Sandwich	No Incluida
<i>Thraupis abbas</i>	Tangara alas amarillas	No Incluida





Agencia Nacional de Seguridad 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/1322/2022

Ciudad de México, a 14 de junio de 2022

Aves		
Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Tiaris olivaceus</i>	Semillero oliváceo	No Incluida
<i>Tityra semifasciata</i>	Titira enmascarada	No incluida
<i>Tringa melanoleuca</i>	Patamarilla mayor	No Incluida
<i>Tringa semipalmata</i>	Playero pihuiuí	No incluida
<i>Tringa solitaria</i>	Playero solitario	No Incluida
<i>Troglodytes aedon</i>	Saltapared común	No Incluida
<i>Trogon elegans</i>	Coa elegante	No Incluida
<i>Turdus grayi</i>	Mirlo pardo	No incluida
<i>Tyrannus couchii</i>	Tirano silbador	No incluida
<i>Tyrannus forficatus</i>	Tirano tijereta rosado	No Incluida
<i>Vireo griseus</i>	Vireo ojo blanco	No incluida

A continuación, se presentan los listados de fauna registrados en el área de CUSTF, por el tipo de vegetación, que podrían ser susceptibles de rescate en el área proyecto.

### Listado de especies de fauna encontradas en el CUSTF

Reptiles			
Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010	CITES
<i>Aspidoscelis gularis</i>	Huico pinto del noreste	No incluida	*
<i>Holcostus undulatus</i>	Lagartija arcoiris	No incluida	*
<i>Sceloporus variabilis</i>	Lagartija espinosa	No incluida	*

Mamíferos			
Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010	CITES
<i>Canis latrans</i>	Coyote	No incluida	
<i>Nasua narica</i>	Tejón	No incluida	///

Aves			
Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010	CITES
<i>Accipiter cooperii</i>	Gavilán de Cooper	Sujeta a Protección Especial	//
<i>Cathartes aura</i>	Aura común	No incluida	
<i>Columbina inca</i>	Tórtola	No incluida	
<i>Columbina passerina</i>	Tortolita común	No incluida	





## Agencia Nacional de Seguridad 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/1322/2022  
Ciudad de México, a 14 de junio de 2022

Aves			
Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010	CITES
<i>Columbina talpacoti</i>	Tórtola rojiza	No incluida	
<i>Geococcyx californianus</i>	Correcaminos norteño	No Incluida	
<i>Icterus parisorum</i>	Calandria tunera	No Incluida	
<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora	No incluida	//
<i>Psilorhinus morio</i>	Urraca papán	No incluida	
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate o urraco	No incluida	
<i>Thraupis episcopus</i>	Tangara azulgris	No incluida	
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano tropical	No incluida	
<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma de alas blancas	No incluida	

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

Además de las especies que se encuentran listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, 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 cambio de uso de suelo, 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).





**Agencia Nacional de Seguridad 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/1322/2022  
Ciudad de México, a 14 de junio de 2022

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**

Las metodologías para el monitoreo y censado de fauna silvestre pueden ser de manera directa (observación) o por medios indirectos (huellas, excretas, cadáveres, indicios auditivos etc.). Las que se describen a continuación fueron seleccionadas por dar los mejores resultados además de no lastimar a los ejemplares para asegurar que durante el proceso de liberación se encuentren en las mejores condiciones posibles y para que puedan sobrevivir y reintegrarse al medio silvestre sin complicaciones.

Registro por métodos directos

Para caracterizar y censar la fauna presente en el área de estudio, se procederá al registro de especies con ayuda de cámaras digitales.

a) Anfibios

Para confirmar la presencia de este grupo, se procederá a la búsqueda y observación de anfibios en el hábitat específico de estas especies (áreas con humedad), mediante muestreos preferencialmente nocturnos.

b) Reptiles

El registro de reptiles se realizará mediante transectos al azar. Se realizarán recorridos diurnos y además, se tratará de realizar algunos muestreos durante la noche, con el fin de detectar a los reptiles de actividad nocturna. Con la técnica de transecto se camina lentamente a través del área elegida, revisando troncos de árboles huecos y hendiduras, tocones, bajo troncos caídos o piedras, entre la hojarasca, plantas epífitas, grietas, charcas temporales y/o permanentes, que constituyen los microhábitats potenciales de los reptiles.





**Agencia Nacional de Seguridad 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/1322/2022  
Ciudad de México, a 14 de junio de 2022

c) Aves

Se realizará la búsqueda mediante observaciones directas para documentar la presencia de especies. Las observaciones se efectuarán en los puntos de muestreo en puntos estratégicos. Para los avistamientos de aves se utilizarán binoculares con aumento de 10 x 50, tanto en la tarde como en la mañana.

Dada la gran movilidad de las aves, en sí, la técnica de ahuyentamiento es lo ideal, ya que el ejemplar puede salir del área por sus propios medios y se evita el estrés innecesario. Sin embargo, en el caso de la presencia de nidos activos (nidos con polluelos, nidos con huevos o nidos solos con comprobada presencia de individuos) se deberán de reubicar a zonas de conservación natural y tomando en cuenta que sea en sitios muy semejantes al anterior, que tengan la misma orientación y calidad de irradiación solar. Así mismo, se debe colocar a la misma altura en que se encontraban y sobre el mismo estrato (árbol, arbusto o hierba).

No se deben de manipular, tocar o extraer elementos de los nidos, esto conlleva al abandono de polluelos, huevos o el mismo nido por parte de los padres. Los nidos reubicados deberán ser marcados para verificar el éxito del rescate y reubicación.

d) Mamíferos

El registro de mamíferos se realizará por medio de observaciones directas y serán caracterizados mediante metodologías propias a sus hábitos de vida. Al igual que las aves, para el caso de los mamíferos la técnica de ahuyentamiento es lo ideal. Sin embargo, si tuviera que reubicarse algún ejemplar sería principalmente a través de la aplicación de una variedad de técnicas de trapeo. De igual modo, los progresos recientes en el uso de tranquilizantes y anestésicos (drogas), han sido un factor importante en el éxito de distintos programas de manejo de fauna silvestre.

Existen dos grupos principales de métodos para la captura y censo de mamíferos, directos e indirectos. Los directos (invasivos) donde el uso de trampas de captura viva es el más adecuado. Las capturas se realizan ya sea manualmente, con aparatos mecánicos (trampas). Los mamíferos pequeños también pueden ser capturados con cajas trampas tipo Sherman, para los medianos existen trampas tipo Tomahawk de diferentes tamaños, plegables o fijas, con una o dos puertas abatibles.

Para el uso de trampas es necesario tomar en cuenta algunas consideraciones como su arreglo o distribución, tanto en el suelo como en estrato arbóreo, así como su cantidad, ya que a mayor número aumenta la eficacia





**Agencia Nacional de Seguridad 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/1322/2022  
Ciudad de México, a 14 de junio de 2022

del método y por último el tipo de cebo o atrayente que puede ser muy variado, como mezclas de crema de cacahuate y avena para roedores o sardina, atún y carne para carnívoros como gatos y coyotes.

Una vez capturados los ejemplares medianos y grandes se trasladarán al sitio de liberación, dentro de la trampa donde fueron capturados, se abrirá la trampa y se dejará que el ejemplar salga por su cuenta, en el caso de recolocar las trampas en el mismo sitio, los ejemplares más pequeños como ratas y ratones podrán trasladarse a otro contenedor como cubetas de plástico con orificios de ventilación, para reactivar las trampas y dejarlas listas para la siguiente captura.

Registro por métodos indirectos

Este tipo de registro se aplica principalmente a mamíferos y en menor medida a reptiles y aves. El registro de los mamíferos de talla mediana y grande se realiza a través de recorridos tanto diurnos como nocturnos. Durante los recorridos se registrarán diversos tipos de evidencia de la presencia de mamíferos, tales como: huellas, restos óseos, cadáveres, refugios, pieles y excretas. Se caminará lentamente, haciendo paradas cada 50 m para observar con mayor atención el lugar. Las caminatas diurnas se realizan de 6:00 a 10:00 horas, mientras que las caminatas nocturnas se realizarán de las 19:00 a las 23:00 horas.

Igualmente, se utilizarán estaciones olfativas, las cuales consisten en trampas de arena con carnadas y esencias atrayentes de carnívoros y omnívoros, para el registro de especies por medio de sus huellas. Asimismo se aprovecharán las zonas con sustratos óptimos para el registro de huellas, tales como las orillas de los escurrimientos, etc.

Acciones de ahuyentamiento

Para el caso de las especies de fauna consideradas para ahuyentamiento, se tomará como criterio primordial, las especies de anfibios, reptiles, aves y mamíferos que presenten alguna categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Sin embargo, los mecanismos y acciones de protección considerados en este programa, podrán ser aplicados a cualquier especie de los cuatro grupos zoológicos (anfibios, reptiles, aves y mamíferos), según sea el caso que, aunque no se encuentren listadas en la normatividad, pudieran ser afectados por las actividades de la obra.

- a) Técnicas propuestas para ahuyentar a la fauna silvestre

En el caso de observarse la presencia de fauna silvestre, esta será ahuyentada hacia áreas de igual o mayor calidad ambiental fuera de la superficie de afectación. Se emplearán técnicas y métodos de ahuyentamiento





**Agencia Nacional de Seguridad 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/1322/2022  
Ciudad de México, a 14 de junio de 2022

que eviten lastimar y estresar a los individuos que se encuentren en el sitio. Esto se realizará mediante técnicas de producción de ruido. Siempre se establecerán acciones de ahuyentado de fauna previo al inicio de la intervención del terreno. Se estima que las aves serán las menos afectadas, ya que tienden a huir ante la presencia de ruidos y ante la actividad humana, por lo que se tendrán mayores cuidados con los individuos pertenecientes a las especies que están registradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

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

b) Registro de especies y número de individuos ahuyentados

Para contar con evidencia tangible de la ejecución y desempeño de las actividades realizadas, el estudio de fauna silvestre llevará una bitácora de registro de las especies ahuyentadas de la zona, en un formato que contenga como información mínima, la localidad, coordenadas UTM Datum WGS84, etapa de la obra, fecha y hora del suceso, nombre científico y común de la especie, características del hábitat y registro fotográfico de la actividad.

Para el caso de los reptiles, se inspeccionarán sitios potenciales de madrigueras para verificar que no se encuentren individuos en su interior. En caso contrario, se procederá al ahuyentamiento y el cierre de la madriguera para evitar que los ejemplares regresen y puedan ser afectados durante la ejecución del proyecto.

Los mamíferos ahuyentados se identificarán con ayuda de guías taxonómicas y de campo (Por ejemplo: Hall, 1981; Aranda et al., 1987; Medellín et al., 1997; Whitaker, 2000; Reid, 1997).

Para el caso de las aves, su determinación taxonómica se realizará con ayuda de guías de campo (Por ejemplo: Peterson y Chalif, 1998; Howell y Web, 1995). Se tomarán los datos y evidencias de los ahuyentamientos realizados en una bitácora con ayuda de material y/o equipo mediante hojas de registro, cámara fotográfica y GPS.

c) Accines de rescate y reubicación

Los ejemplares rescatados serán reubicados en sitios que presenten condiciones ambientales similares a donde fueron capturadas y en caso de rescatar más de dos ejemplares de la misma especie, se reubicarán de forma estratégica para reducir la competencia por recursos (principalmente serpientes).





**Agencia Nacional de Seguridad 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/1322/2022  
Ciudad de México, a 14 de junio de 2022

De manera más específica, los anfibios y los reptiles son muy susceptibles a sufrir afectaciones durante la construcción de cualquier proyecto que involucre procesos constructivos, es por ello que se deben considerar las técnicas adecuadas de captura, traslado y reubicación para su protección, promoviendo siempre el bienestar de los trabajadores y de los animales.

Anfibios y reptiles

1. Cuando sea detectado un reptil cerca de la zona del proyecto, se avisará de manera inmediata al personal especialista en fauna para que realice su rescate (captura y reubicación), en particular si se trata de alguna serpiente, ya que por ejemplo las especies venenosas podrían causar un accidente al personal de la obra si no se siguen los procedimientos preventivos.
2. Para el manejo de cualquier serpiente (venenosa o no) se requerirá utilizar ganchos y/o pinzas herpetológicas y guantes de carnaza, evitando manipularlos directamente con la mano. Una vez inmovilizados se colocarán en bolsas de manta o cajas de acrílico debidamente rotuladas, ventiladas y tapadas para prevenir algún accidente.
3. Cualquier captura será respaldada por registros detallados sobre su localización exacta con coordenadas geográficas, identificación taxonómica, fecha de rescate, tipo de hábitat y evidencia fotográfica.
4. Los organismos capturados se mantendrán en una bolsa de manta o contenedores de plástico con un contenido de tierra húmeda y hojarasca para evitar la deshidratación y estrés durante su traslado para su reubicación. También puede usarse un poco de periódico. Los recipientes serán cubiertos con lonas oscuras para evitar la entrada de luz, tranquilizando de esta manera a los ejemplares durante su traslado al sitio de liberación, teniendo cuidado de que exista la adecuada ventilación.

La mayoría de las especies de anfibios muestran actividad máxima después de la puesta del sol y su búsqueda durante las horas de luz resulta a menudo poco productiva. Al depender los anfibios de ambientes húmedos, muchas especies de ranas, sapos y salamandras viven asociados a cuerpos de agua, permanentes y temporales, donde pueden ser observados y capturados (Aguirre-León, 2011).

Para la búsqueda y rescate de anfibios y reptiles se utilizará el método de Campbell y Chrisman, 1982, que consiste en la búsqueda activa de los individuos en cualquier sustrato que pudieran estar utilizando.





**Agencia Nacional de Seguridad 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/1322/2022  
Ciudad de México, a 14 de junio de 2022

Para el caso de los caudados (salamandras), la técnica adecuada es la colecta con redes de mano. Los ejemplares deberán depositarse en contenedores con agua para su traslado hacia cuerpos de agua cercanos para llevar a cabo su liberación.

Para el caso de los anuros (ranas y sapos), la colecta se realizará utilizando redes de manta o en su defecto se podrán capturar directamente con la mano (captura directa) y depositándose en bolsas de manta que permitan una adecuada aireación para su posterior reubicación fuera del área de trabajo (Casas-Andreu et al. 1991).

Muchas especies de reptiles pueden atraparse manualmente al buscarlas en su ambiente, por ejemplo, debajo de rocas y troncos y otros objetos en los que se pueden esconder. Es recomendable usar guantes de cuero al buscar reptiles o revisar trampas, especialmente cuando hay riesgo de encontrar serpientes venenosas.

Captura y manejo con tenazas y ganchos herpetológicos para el caso de las serpientes y para el caso de las lagartijas el "método de lazada" (Casas-Andreu et al. 1991).

El uso de una lazada de cuerda delgada sujeta al extremo de una vara o de una caña de pescar es una técnica efectiva para atrapar por el cuello a lagartijas de diversos tamaños y de comportamiento huidizo cuando se posan momentáneamente en lugares al alcance de una persona

Por otra parte, los ganchos o tenazas herpetológicos son de gran ayuda para la captura de reptiles ya que, al remover hojas, piedras, troncos, ramas, etc., se puede evitar una mordedura, además de no maltratar a los organismos por capturar. Esta técnica es la ideal para evitar el accidente ofídico (mordedura por serpiente venenosa) en el personal involucrado y al ser herramientas especializadas, se disminuye la probabilidad de daños a los ejemplares capturados.

Así mismo, se tomarán los datos y evidencias de los rescates realizados en una bitácora con ayuda de material y/o equipo como hojas de registro, cámara fotográfica y GPS.

Mamíferos pequeños y/o de hábitos cursoriales

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. Posteriormente, se espera que durante las actividades de preparación del sitio y construcción se mantengan alejados del sitio por el movimiento y la generación de ruido, pero en



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten mark]*



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

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

Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/1322/2022  
Ciudad de México, a 14 de junio de 2022

caso de seguirlos registrando, a continuación, se enlistan las acciones que serán realizadas para el manejo de este grupo:

1. En caso de encontrar alguna madriguera de algún mamífero de talla mayor, se evaluará si la madriguera se encuentra activa para establecer el tipo de rescate más apropiado para evitar maltrato o muerte del animal.
2. En función de los resultados del punto anterior, en el caso de que las madrigueras estén ocupadas con crías, se planearán las acciones a tomar para lograr el rescate de los progenitores y sus crías dentro de la madriguera, y posibles sitios y condiciones de reubicación fuera de la superficie que se encuentra sujeta a afectación. En el caso de que las madrigueras solo sean sitios de refugio y en ese momento no se encuentre dentro de la temporada reproductora la especie que la ocupa, se obstruirá la entrada y de ser posible se destruirá(n) la(s) madriguera(s) con la finalidad de evitar que las oquedades vuelvan a ser ocupadas por otras especies de fauna.
3. Al tratarse de especies no listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, se podrá realizar lo siguiente:
  - a) Para llevar a cabo las capturas, se colocarán trampas tipo Sherman para mamíferos pequeños (roedores) y trampas Tomahawk para mamíferos medianos. Las trampas serán colocadas en los sitios en donde fueron observados previamente los mamíferos y estos no hayan sido ahuyentados por ser su territorio o encontrarse cerca sus madrigueras.
  - b) Para el traslado de mamíferos pequeños, estos serán colocados en contenedores de plástico debidamente etiquetados, mientras que los mamíferos medianos serán trasladados en las mismas trampas. Se cubrirán los contenedores con mantas para evitar que los animales se estresen, teniendo cuidado de mantenerlos bien ventilados.
  - c) Antes de cualquier captura, traslado y liberación de fauna silvestre, se tendrán impresas y disponibles las autorizaciones correspondientes. Se notificará a la autoridad antes del inicio de las actividades de rescate de fauna.
  - d) Cualquier captura será respaldada por registros detallados sobre su localización exacta con coordenadas geográficas, identificación taxonómica, sitio de captura y sitio de liberación, tipo de hábitat y evidencias fotográficas.





**Agencia Nacional de Seguridad 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/1322/2022  
Ciudad de México, a 14 de junio de 2022

Aves

En el caso de las aves, se estima que éstas serán las menos afectadas ya que tenderán a huir ante la presencia de ruidos y actividad humana.

a) Nidos

Se encuentra considerado, en caso de ser necesario, el rescate de nidos y/o polluelos. Para los nidos activos, sólo se llevará a cabo si se presenta dentro de la superficie del proyecto, se protegerá la zona donde se encuentra el nido y no se permitirá su perturbación o colecta. A continuación, se describen las acciones que serán llevadas a cabo para el rescate de nidos:

1. Se hará su determinación taxonómica con guías de campo especializadas (Peterson y Chalif 1998; Howell y Web 1995) y se registrarán los datos en una libreta de campo. Se obtendrá evidencia fotográfica del hallazgo refiriendo la ubicación exacta y la especie vegetal sobre la cual se encuentre el nido, así como su altura y orientación.
2. En caso de que el nido tenga huevos y que exista la necesidad de llevar a cabo trabajos en la zona, se podrá considerar la reubicación del nido, con todo y huevos y se reubicará en un sitio previamente seleccionado y próximo a las obras. Se considerará la reubicación del nido con todo y rama, para posteriormente sujetar (amarrar) la rama en otro árbol, que si es posible deberá ser de la misma especie, en sitios con características ambientales similares y en la misma posición, orientación y altura en la que se encontraban. La reubicación del nido será en una zona cercana, ya que, si no es así, los progenitores no podrán visualizar su nido. Si es posible se capturarán a los progenitores junto con el nido, con la finalidad de que al remover el nido y colocarlo en otro sitio no sea abandonado y los polluelos sobrevivan. Es un procedimiento muy complicado, por lo que siempre la recomendación es permitir que los pollos nazcan, crezcan y se retiren volando.
3. En el caso de que los nidos contengan polluelos, se procurará no perturbarlo para permitir que los pollos crezcan un poco y se retiren volando por sí mismos. Cabe mencionar que la mayoría de las aves se consideran precoces en este aspecto ya que en pocos días maduran y abandonan el nido. Para facilitar lo anterior, se podrá marcar el elemento vegetal que sostiene el nido activo para que los trabajadores de la obra lo ubiquen y lo respeten, procurando no retirar la vegetación adyacente hasta que el nido este inactivo.
4. De encontrarse nidos inactivos, éstos serán retirados con la finalidad de que no puedan ser ocupados posteriormente.





**Agencia Nacional de Seguridad 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/1322/2022  
Ciudad de México, a 14 de junio de 2022

5. Cualquier retiro de nido quedará registrado en bitácoras e informes, con toda la información relacionada al evento, como es fecha, identificación taxonómica y evidencias fotográficas.

b) Refugios y madrigueras

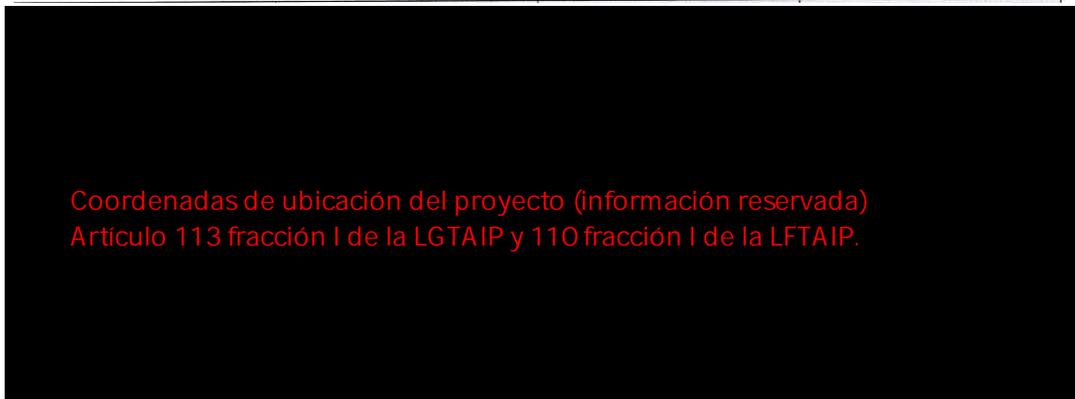
Para el rescate de fauna que utiliza refugios y madrigueras, el ahuyentamiento se llevará a cabo varios días antes de la intromisión de maquinaria, y de presentarse el caso de que la fauna no abandone el sitio por su propia cuenta, se procederá a su captura mediante la colocación de alguna trampa tipo Tomahawk o Sherman. Una vez capturado al animal se liberará inmediatamente en un sitio cercano, pero alejado de las afectaciones causadas por el proyecto, con el objetivo de permitir que el animal escape por sus propios medios hacia sitios más seguros con adecuada cobertura vegetal. Si se detectan madrigueras o refugios abandonados, se procederá a bloquear su entrada para evitar que algún animal lo utilice nuevamente.

**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.

Coordenadas del área de reubicación de la fauna



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





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

Unidad de Gestión Industrial  
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales

Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/1322/2022  
Ciudad de México, a 14 de junio de 2022

## VI. Acciones a realizar para garantizar la supervivencia

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

Es importante tomar en cuenta que cada una de las etapas del proyecto 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 cambio de uso de suelo, con una anticipación mínima respecto de los trabajos de desmonte y despalme de cada área destinada a la construcción de infraestructura.





**Agencia Nacional de Seguridad 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/1322/2022  
Ciudad de México, a 14 de junio de 2022

Además, se deberá prolongar durante todas las distintas etapas de las actividades de construcción contempladas para la implementación del proyecto. El programa general de las actividades donde se incluye el programa de rescate de fauna considerando el periodo de prospección de 5 años de seguimiento y elaboración de informes.

El cronograma de actividades abarca 12 meses para el ahuyentamiento de fauna, sin embargo, se hará un monitoreo semestral durante los 5 años posteriores al inicio del CUSTF. La instrumentación de las tareas señaladas en este programa se realizará durante los meses de ejecución del proyecto, incluyendo la preparación y la entrega del informe correspondiente, conforme al calendario que a continuación se presenta.

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

Actividad	Año 1												Años				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2	3	4	5	
Rescate y ahuyentamiento de fauna	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Transporte y liberación en áreas destinadas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Monitoreo y evaluación						X						X	X	X	X	X	

El programa general de trabajo del ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre se realizará en un plazo de 5 años. En los primeros 6 meses se realizará el rescate y reubicación controlada de fauna, en tanto que del mes 7 al segundo año se realizará la evaluación de indicadores, posteriormente se realizará un monitoreo de supervivencia hasta el quinto año después de haber realizado el cambio de suelo.

A

**IX. Informes de avances y resultados**

Se entregarán informes semestrales, sin embargo, se realizará el monitoreo de manera intensiva durante los 12 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, por lo que presentará las actividades realizadas para este programa incluyendo evidencias fotográficas, graficas,

B

C

D





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

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

Oficio No. ASEA/UCI/DCGPI/1322/2022  
Ciudad de México, a 14 de junio de 2022

tablas, bitácoras, coordenadas para respaldar la información y de más información que se considere pertinente.

En los informes se presentarán las actividades realizadas, que incluirán evidencia fotográfica para respaldarlos y durante la construcción del proyecto, posterior al primer informe semestral, se entregarán informes de seguimiento con una periodicidad semestral durante 5 años. En los informes se presentarán las actividades realizadas, que incluirán evidencia fotográfica, gráficas, tablas, bitácoras, coordenadas para respaldar la información y de más información que se considere pertinente, precisando los porcentajes de supervivencia del material rescatado y/o reproducido hasta completar los 5 años de seguimiento.

*[Handwritten signature]*  
DRB / ALDS / EMVC / CMJ / EMAG

