



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

Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/6112/2021

Ciudad de México, a 01 de junio de 2021

**C. Rodrigo Medina Diaz**  
**Representante Legal de la Empresa**  
**GASOLINERA ROMA, S.A. DE C.V.**

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Representante Legal,  
Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

**PRESENTE**

**Asunto:** Resolución  
**Bitácora:** 09/DSA0001/02/21

Hago referencia al escrito de fecha 18 de enero de 2021, ingresado en la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (**AGENCIA**), el 02 de febrero de 2021, mediante el cual el **C. Rodrigo Medina Diaz** en su carácter de representante legal de la empresa **GASOLINERA ROMA, S.A. DE C.V. (REGULADO)**, solicitó la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 0.3034 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **"ESTACIÓN DE SERVICIO CTM"** (**Proyecto**), con pretendida ubicación en el municipio Solidaridad, en el estado de Quintana Roo, y

**RESULTANDO**

- I. Que mediante escrito sin número de fecha 18 de enero de 2021, recibido en esta **AGENCIA** el 02 de febrero del mismo año, el C. Rodrigo Medina Diaz, en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 0.3034 hectáreas, para el desarrollo del **Proyecto**, ubicado en el municipio de Solidaridad, en el estado de Quintana Roo., adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:
  - a) Original impreso del estudio técnico justificativo de ESTACIÓN DE SERVICIO CTM. elaborado por el Ing. Jorge Valderrama Benítez y su respaldo en formato digital.
  - b) Formato FF-SEMARNAT-030 Solicitud de Autorización de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales de fecha 18 de enero de 2021, firmado por el Representante Legal.
  - c) Copia simple del pago de derechos por la cantidad de \$1,281.00 (Mil doscientos ochenta y uno 00/100 M. N.) de fecha 19 de enero de 2021, por concepto de recepción, evaluación y dictamen del Estudio Técnico Justificativo (ETJ) y, en su caso, la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
  - d) Documentos con los cuales se acredita la personalidad del **REGULADO**:
    - i. Copia certificada de la Escritura Pública número 777, Tomo CXXXV, Volumen D, pasada ante la fe del Licenciado Fernando A. Castilla Patrón, Notario Público número 70 en Mérida, Yucatán, la cual contiene la Constitución de la persona moral Gasolinera Roma, S.A. de C.V., con el objeto principal de comercialización de gasolinas y diesel.
    - ii. Copia certificada de la Escritura Pública número 224, Tomo 38 A, pasada ante la Fe del Licenciado Hugo Wilbert Medina Díaz, Notario Público número 79 en Mérida, Yucatán, por



**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**ASEA**

AGENCIA DE SEGURIDAD,  
ENERGÍA Y AMBIENTE



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

**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**

**Dirección General de Gestión Comercial**

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/6112/2021

Ciudad de México, a 01 de junio de 2021

- medio de la cual se otorga poder por parte del Regulado a favor del C. Rodrigo Medina Díaz, inscrita en el Registro Público.
- iii. Copia simple de la identificación oficial del C. Rodrigo Medina Díaz
- e) Documentos con los que se acredita la propiedad, posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales:
- iv. Copia ce del Contrato de compraventa celebrado entre los C: Oscar Manuel Flores Salas, María Angélica Ayala Cavazos, Oscar Flores Ayala, Liliana Flores Ayala, mónica Flores Ayala y Manuel Flores Ayala como la parte vendedora y la persona moral EMME Propiedades SA de CV como la parte compradora, respecto del predio ubicado en Avenida CTM sin número, lote 002, manzana 168, Playa del Carmen, Solidaridad, Quintana Roo.
- v. Copia certificada del contrato de arrendamiento celebrado entre la persona moral EMME Propiedades SA de CV como arrendador y el Regulado como arrendatario para la Fracción A del predio ubicado en Avenida CTM sin número, lote 002, manzana 168, Playa del Carmen, Solidaridad, Quintana Roo
- II. Que el 04 de marzo de 2021, mediante oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/2147/2021, dirigido al Lic. Efraín Villanueva Arcos, presidente suplente del Consejo Estatal Forestal en el estado de Quintana Roo, esta **DGGC** solicitó la opinión técnica sobre la solicitud de cambio de uso del suelo en terrenos forestales.
- III. Que el 12 de abril de 2021, mediante oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/3885/2021, esta **DGGC** notificó al Rodrigo Medina Díaz, en su calidad de Representante Legal del **REGULADO**, la realización de la visita técnica por parte del personal adscrito a la **AGENCIA**, a realizarse los días 22 y 23 de abril de 2021, en el predio objeto de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el **Proyecto**.
- IV. Que los días 22 y 23 de abril de 2021, con el objeto de dar cumplimiento a la diligencia prevista por el artículo 143 fracción IV del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, personal adscrito a la **AGENCIA** llevó a cabo un recorrido en los predios objeto de la solicitud de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, recabando información técnica ambiental que permitieran confirmar la veracidad del contenido en el estudio técnico justificativo, integrado en el expediente cuya bitácora es 09/DSA0001/02/21.
- V. Que 03 de mayo del 2021, mediante Oficio **ASEA/UGSIVC/DGGC/4986/2021**, esta **DGGC** informó al **REGULADO**, que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de **\$ 27,857.12 (veintisiete mil ochocientos cincuenta y siete Pesos 12/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en las superficies de 1.51 hectáreas de Selva mediana sub-perennifolia preferentemente en el estado de Quintana Roo.
- VI. Que el día 18 de mayo de 2021, fue recibido en esta **AGENCIA**, el escrito libre sin número de fechas de 14 de mayo 2021, a través del cual el C. Rodrigo Medina Díaz, en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, presentó copia del comprobante fiscal relacionado con el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad **\$ 27,857.12 (veintisiete mil ochocientos cincuenta y siete Pesos 12/100 M.N.)**,



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

**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**

**Dirección General de Gestión Comercial**

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/6112/2021

Ciudad de México, a 01 de junio de 2021

por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en las superficies de 1.51 hectáreas de Selva mediana sub-perennifolia preferentemente en el estado de Quintana Roo.

**CONSIDERANDO**

- I. Que esta **Dirección General de Gestión Comercial**, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 1, 2, 3 fracción XI, 4, 5 fracción XVIII y 7 fracción VII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; 1, 4 fracciones IV, XVIII y XIX, 18 fracciones III, XVI, XVIII y XX, 28 fracción XX y 29 fracción XX del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; artículo 1 del **ACUERDO** por el que se delega a las Direcciones Generales de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales; de Gestión de Transporte y Almacenamiento y de Gestión Comercial; de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, la facultad que se indica, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 8 de marzo de 2017; de Gestión de Transporte y Almacenamiento y el artículo 1 y 2 del **ACUERDO** por el que se delega en la Dirección General de Gestión Comercial, las facultades que se indican, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 08 de marzo de 2017.
- II. Que las actividades que realiza el **REGULADO** son competencia de la **AGENCIA**, por pertenecer al Sector Hidrocarburos en virtud del artículo 3 fracción XI de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.
- III. Que el **REGULADO** acreditó personalidad y derecho suficiente para promover la presente solicitud, a través de La Escritura Pública número 777, Tomo CXXXV, Volumen D por medio de la cual se constituye la persona.
- IV. Que la construcción de la estación de servicios .es de utilidad pública, interés social y orden público, y tiene preferencia sobre otros usos de suelo, por lo que en el presente expediente de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **"ESTACIÓN DE SERVICIO CTM."**, se satisface el régimen de excepción previsto en el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- V. Que del análisis del expediente instaurado con motivo de la solicitud en referencia, se advierte la posibilidad de solicitar ante la **AGENCIA**, la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, la cual se encuentra prevista por los artículos 93, 95, 96, 97 y 98 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; asimismo, que para la estricta observancia y cumplimiento de lo dispuesto por los artículos 139, 140, 141, 143, y 144 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el trámite debe desarrollarse con apego a lo dispuesto por los artículos mencionados.

1.- Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el artículo 139 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable:

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafo segundo y tercero fueron satisfechos mediante escritos libres sin número de fecha 18 de enero de 2021, signados por el Rodrigo Medina Díaz, en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, dirigido a la Unidad de



Handwritten signature and initials



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

**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**

**Dirección General de Gestión Comercial**

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/6112/2021

Ciudad de México, a 01 de junio de 2021

Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial de la **AGENCIA**, en el cual solicitó la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 0.3034 hectárea, para el desarrollo del **Proyecto**, ubicado en el municipio de Solidaridad, estado de Quintana Roo.

2.- Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el artículo 139 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable:

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 139, párrafo primero del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, fueron satisfechos mediante la presentación del formato de solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales FF-SEMARNAT-030, debidamente requisitado y firmado por el **REGULADO**, donde se asientan los datos que dicho artículo señala.

Por lo que corresponde al requisito establecido en el artículo 139, fracción V, del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado Estudio Técnico Justificativo para cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto **"ESTACIÓN DE SERVICIO CTM."**, que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por el C. Rodrigo Medina Díaz, en su carácter de Representante Legal, así como por el Ing. Jorge Valderrama Benítez responsable técnico de la elaboración del mismo, que se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como Persona Física Prestadora de Servicios Técnicos Forestales en el Libro MEX, Tipo UI, volumen 3, Número 09.

En lo correspondiente al requisito previsto en el artículo 139 fracciones III y IV, del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, consistente en presentar original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, éstos quedaron satisfechos en el presente expediente con los documentos citados en el Resultando I del presente resolutivo, los cuales obran en el archivo de esta **AGENCIA**, en el expediente con bitácora 09/DSA0001/02/21.

3.- Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de contenido del estudio técnico justificativo, los cuales se encuentran establecidos en el artículo 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable:

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, fueron satisfechos por el **REGULADO**, en la información vertida en el estudio técnico justificativo entregados en esta **AGENCIA**, mediante el escrito libre sin número de fechas 18 de enero de 2021.

Por lo anterior, con base en la información y documentación que fue proporcionada por el **REGULADO**, esta Autoridad Administrativa tuvo por satisfechos los requisitos de solicitud previstos por los artículos 139 y 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, y del artículo 15 párrafos segundo y tercero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.





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

**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**

**Dirección General de Gestión Comercial**

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/6112/2021

Ciudad de México, a 01 de junio de 2021

VI. Que con el objeto de resolver lo relativo a la demostración de los supuestos normativos que establece el artículo 93 párrafo primero de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, de cuyo cumplimiento depende la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales solicitada, esta Autoridad Administrativa revisó la información y documentación que obra en el expediente, considerando lo siguiente:

El artículo 93, párrafo primero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, establece:

*ARTÍCULO 93. La Secretaría autorizará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos, cuyo contenido se establecerá en el Reglamento, los cuales demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, y que la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.*

De la lectura efectuada a la disposición anteriormente citada, se desprende que a esta Autoridad Administrativa sólo le está permitido autorizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales por excepción, cuando el interesado demuestre a través de su estudio técnico justificativo, que se actualizan los siguientes supuestos:

- Que se mantenga la biodiversidad,
- La erosión de los suelos se mitigue, y
- El deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitigue.

Con base en el análisis de la información técnica proporcionada por el **REGULADO**, se examinan los tres supuestos arriba referidos, en los términos que a continuación se indican:

1. Por lo que corresponde al primero de los supuestos, referente a la obligación de demostrar que no se comprometerá la biodiversidad, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo, se desprende lo siguiente:

*Con la finalidad de conformar un área homogénea para la descripción del componente biótico y abiótico en referencia al proyecto "Estación de Servicio CTM"; se consideraron los límites que forman los límites de la microcuenca denominada "Playa del Carmen".*

*La microcuenca Playa del Carmen, se usará como Cuenca Hidrológico Forestal (CHF) para describir los elementos físicos y biológicos del proyecto que tiene una superficie total de 1,275.34 km<sup>2</sup> (127,534.10 ha).*

*De acuerdo con los tipos de climas de la Republica Mexicana de la clasificación de Koppen modificada por E. García, en la CHF prevalece el clima seco templado la descripción del clima subhúmedo "Aw2(x)" temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C. Precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal mayor al 10.2% del total anual.*

*[Handwritten signature and stamp]*



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

Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/6112/2021

Ciudad de México, a 01 de junio de 2021

Los sistemas de topografías que integran la CHF el relieve corresponde principalmente a terreno ondulado (meseta), en la parte más alta lomeríos y en la zona baja limitando con la playa llanuras de costa. El terreno en la CHF del Proyecto, es plano, con un relieve ondulado en el que se alternan crestas y depresiones; con elevaciones máximas de 22 m en su parte Suroeste, son frecuentes las dolinas y depresiones en donde se acumulan arcillas de descalcificación

Los tipos de vegetación presentes en la Cuenca Hidrológica Forestal De acuerdo al continuo de coberturas del estado de Quintana Roo del Inventario Estatal Forestal y de Suelos 2015, en la CHF, los usos de suelo predominante corresponden a Selva mediana subperennifolia, Pastizal Inducido y Asentamiento humano. Estos 3 usos de suelo ocupan el 98.12% del territorio de la CHF. El resto (1.88%), es ocupado por otros usos como: Agricultura de humedad, Cuerpo de agua, Desprovisto de vegetación, Manglar, Pastizal inducido y Tular.

Como ya se mencionó el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF), se localiza en el municipio de Solidaridad, Quintana Roo De acuerdo a la clasificación de Koppen modificada por E. García, el predio del proyecto, se ubica en un clima cálido subhúmedo AW1 (x'). Este tipo de clima, se caracteriza por lluvias durante todo el año, siendo más abundantes en el verano, porcentaje de lluvia invernal mayor de 10.2%, con una precipitación del mes más seco inferior a 60 mm y una temperatura media anual mayor a 22°C.

La geología que prevalece en el predio del proyecto es rocas sedimentaria tipo Caliza Tpl(cz) De acuerdo a la serie II de Edafología del INEGI, el predio del Proyecto se encuentra en suelos del tipo Luvisol. El proyecto denominado Estación de Servicio CTM, se encuentra en una zona plana (pendiente del 0- 5%), con ligeras ondulaciones y depresiones menores a 1 metro

Conforme a los usos de suelo de vegetación, del INEGI en su De las especies registradas en campo, se clasificaron por estrato vegetal, considerando su forma biológica y estado de desarrollo. La vegetación identificada en campo es Vegetación Secundaria de Selva Mediana Subperennifolia

### **Del recurso de flora silvestre**

El área solicitada para CUSTF tiene una superficie de 0.3034 hectárea Para determinar y establecer los usos de suelo en los predios del proyecto, se consultaron imágenes de satélite recientes (tomadas del programa Googlemaps) y con el apoyo del software Arcgis 10.3, se realizó un análisis y clasificación de superficies del sitio del proyecto, para determinar los sitios con cobertura vegetal.

Para determinar, el estado de conservación de la vegetación forestal en la CHF, se levantaron 7 sitios de muestreo con dimensiones de 10m de ancho por 20m de largo. que sustentan vegetación forestal similar a la que se pretende remover por el cambio de uso de suelo propuesto para el proyecto, en el custf por la superficie del predio, se optó por realizar el censo de la vegetación para todos los árboles y para el estrato arbustivo. Asimismo, para el estrato herbáceo, se levantaron 4 sitios de muestreo de 4m<sup>2</sup> (2m x2m) cada uno





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

Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/6112/2021

Ciudad de México, a 01 de junio de 2021

**Análisis de los indicadores ecológicos de las Especies de flora de la CHF y de la superficie solicitada para CUSTF:**

Concepto	Estrato Arbóreo		Estrato Arbustivo		Estrato Herbáceo	
	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF
Riqueza S	41	42	17	9	3	4
Simpson	0.9302	0.8900	0.8690	0.8291	0.5552	0.6945
Simpson MAX	0.9756	0.9762	0.9412	0.8889	0.6667	0.7500
H'	3.0941	2.8980	2.3711	1.9199	0.9008	1.2650
H'max	3.8501	3.7377	2.8332	2.1972	1.0986	1.3863
Equitatividad	0.8036	0.7754	0.8369	0.8738	0.8200	0.9125

En el estrato arbóreo el número de especies registradas en la CHF es similar al número de especies registradas en el área de CUSTF, con 41 y 42 especies respectivamente, que representa una diferencia mínima del 2.4%. De los indicadores ecológicos realizados en el estrato arbóreo, el índice de Simpson, Shannon (H') y equitatividad de Pielou (J') son ligeramente mayores en el estrato arbóreo de la CHF que en el mismo estrato vegetal del CUSTF; sin embargo, para fines de equivalencia o nivel de diversidad se pueden considerar, que el estrato arbóreo de la CHF y CUSTF son iguales o similares en diversidad y abundancia.

En el estrato arbustivo de la CHF se registraron en total 17 especies y en el área de CUSTF solo 9 especies. Esta diferencia en la abundancia de individuos y especies de la CHF, resulta en valores mayores de los índices de diversidad de Simpson y Shannon (H') de la CHF que en el CUSTF. El índice de equitatividad de Pielou (J'), muestra que en la CHF la distribución de especies es menos equitativa que en el CUSTF por la dominancia de especies como *Paullinia pinnata* (Chéen aak', Sakan aak'), que representa 28% del número de individuos totales registrados; en cambio en el área de CUSTF, la especie dominante *Jatropha gaueri* (pomol che') solo representa el 27.3%.

Para el estrato herbáceo, en el área de CUSTF se registraron 4 especies herbáceas, en cambio en la CHF solo se registraron 3 especies. Los indicadores de diversidad y abundancia de Simpson, Shannon (H') y equitatividad de Pielou (J'), son mayores en el área de CUSTF que en la CHF. La diferencia en diversidad y abundancia del estrato herbáceo de la CHF y área de CUSTF es mínima por lo que se puede considerar como del mismo nivel de diversidad y abundancia o similares.

Con el cambio de uso de suelo propuesto, se reduciría la cobertura y distribución de la vegetación de la Selva Mediana Subperennifolia. Los indicadores ecológicos de diversidad y abundancia muestran que la mayoría de las especies a remover por el CUSTF propuesto, están representados en la CHF. muestran que hay especies que solo se registraron solo en el área de CUSTF y no así en los muestreos de la CHF, tales especies como: *Caesalpinia mollis* (Chak te'), *Coccoloba acapulcensis* (Tóon yúul, toj yuub), *Dendropanax arboreus* (Sak chaka, Tsiimin che'), *Diospyros salicifolia* (Siliil), *Hamelia patens* (Coralillo, E'lecap), *Malmea depressa* (E'elemuy, Eklemuy, Boxe'lemuy, Chicharon), *Melicoccus oliviformis* (Guaya, Huaya, Uayab, Uayum), *Plumeria rubra* (Chak-nikté), *Simira salvadorensis* (Chakte-kok), *Swartzia cubensis* (K'gatal oox, Katal'oox). Arbustos de las especies *Bromelia pinguin* (Ch'am/Piñuela) y *Senna pallida* (Abejón); hierbas de las especies *Myrmecophila christinae* (Orquídea) y *Tillandsia balbisiana* (Bromelia).



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

### Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/6112/2021

Ciudad de México, a 01 de junio de 2021

También se seleccionaron aquellas especies con abundancia baja ( $\leq 10$  ind/ha): *Ardisia escallonioides* (Capulincillo, Sak loob che', Pimienta de monte), *Bauhinia divaricata* (Pata de vaca, Tsimin), *Guettarda combsii* (Tasta 'b, Taastaab), *Acacia cornígera* (Subin, Subin-che, Tsubin, Cornezuelo), *Aphelandra scabra* (Cola de gallo), *Piper amalago* (X-pehel-ché, Cordoncillo hoja) y *Randia aculeata* (X-pech-kitam, Peech-kitam).

Asimismo, hay especies que su IVI es muy bajo ( $\leq 0.2000$ ) en comparación con la CHF, motivo por el cual se consideraron para su conservación y protección de especies, como: *Casearia corymbosa* (Xi'imché), *Cordia Alliodora* (Bojom, Bohom), *Cordia dodecandra* (Ciricote), *Croton arboreus* (Pak che' P'e'es k'uuch), *Drypetes lateriflora* (Ekulub, Sin che', Xi'in che', Ekelub, Izinche) y *Exostema mexicanum* (Sabak che', Palo de rosa).

Se consideraron también aquellas especies con índice de Shannon menor o igual a 0.0550, se seleccionaron especies como *Byrsonima bucidaefolia* (Sakpah/Nance de monte), *Ceiba aesculifolia* (Pochote, Pimm, Yaaxché) y *Gliricidia sepium* (Sak ya' aab, Sak ya'ab).

Se puede concluir lo siguiente: De manera general los estratos vegetales en la CHF, son muy similares en diversidad y abundancia, ligeramente la CHF es más diversa y abundante ya que presenta más especies y mejor estado de conservación.

### Medidas de prevención y mitigación

Las medidas que se plantean en estudio técnico justificativo que permitirá asegurar que la ejecución de las actividades propuestas no comprometerá la biodiversidad en el ecosistema son las siguientes:

- Se delimitará el polígono forestal que define la superficie de 0.3034 ha de Vegetación Secundaria de Selva Mediana Subperennifolia, con cintas, estacas, marcas que ayuden a identificar los límites de los mismos y evitar dañar áreas no autorizadas para CUSTF.
- Ejecutar el Programa de Rescate y Reubicación de Flora Silvestre que incluya acciones de rescate y reubicación, producción de especies mediante técnicas de propagación vegetativa y/o colecta de germoplasma, de especies tales como: *Caesalpinia mollis* (Chak te'), *Coccoloba acapulcensis* (Tóon yúul, toj yuub), *Dendropanax arboreus* (Sak chaka, Tsiimin che'), *Diospyros salicifolia* (Sili), *Hamelia patens* (Coralillo, E'lecap), *Malmea depressa* (E'elemuy, Eklemuy, Boxe'lemuy, Chicharon), *Melicoccus oliviformis* (Guaya, Huaya, Uayab, Uayum), *Plumeria rubra* (Chak-nikté), *Simira salvadorensis* (Chakte-kok), *Swartzia cubensis* (K'aatal oox, Katal'oox). Arbustos de las especies *Bromelia pinguin* (Ch'am/Piñuela) y *Senna pallida* (Abejón); hierbas de las especies *Myrmecophila christinae* (Orquídea) y *Tillandsia balbisiana* (Bromelia). ): *Ardisia escallonioides* (Capulincillo, Sak loob che', Pimienta de monte), *Bauhinia divaricata* (Pata de vaca, Tsimin), *Guettarda combsii* (Tasta 'b, Taastaab), *Acacia cornígera* (Subin, Subin-che, Tsubin, Cornezuelo), *Aphelandra scabra* (Cola de gallo), *Piper amalago* (X-pehel-ché, Cordoncillo hoja) y *Randia aculeata* (X-pech-kitam, Peech-kitam). *Casearia corymbosa* (Xi'imché), *Cordia Alliodora* (Bojom, Bohom), *Cordia dodecandra* (Ciricote), *Croton arboreus* (Pak che' P'e'es k'uuch), *Drypetes lateriflora* (Ekulub, Sin che', Xi'in che', Ekelub, Izinche) y *Exostema mexicanum* (Sabak che', Palo de rosa), *Byrsonima*





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

Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/6112/2021

Ciudad de México, a 01 de junio de 2021

*bucidaefolia* (Sakpah/Nance de monte), *Ceiba aesculifolia* (Pochote, Pimm, Yaaxché) y *Gliricidia sepium* (Sak ya' aab, Sak ya'ab).

- Realizar el acopio del suelo orgánico a través del despalme durante la etapa de preparación del suelo, de forma que se conserve el banco natural de germoplasma de semillas y ser usado en la dispersión de las áreas verdes y fomentar el desarrollo de una cobertura vegetal herbácea y promover la sucesión de vegetación natural, que además ayudará a reducir la erosión del suelo y fomentará la infiltración del agua.
- Realizar la restauración de un área de 0.3100 ha de áreas degradadas y reforestación con plantas nativas producto del rescate, propagación vegetativa y/o colecta de germoplasma en densidades de 2,488 planta/ha (711 árboles y 44 arbustos en el área de CUSTF), que representan una densidad a sembrar de 771 plantas en el área a restaurar y garantizar una sobrevivencia mínima del 80%.

Con las propuestas para garantizar la conservación de la biodiversidad y riqueza de especies de la Vegetación Secundaria de Selva Mediana Subperennifolia mediante la ejecución del Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre y la reforestación de 0.3100 ha con plantas nativas y mantenimiento durante al menos 5 años. Se puede establecer que NO se compromete la biodiversidad de la Vegetación Secundaria de Selva Mediana Subperennifolia, donde se propone el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en una superficie de 0.3034 ha.

### Para la fauna

Para conocer la fauna que se encuentra en la CHF, se llevó a cabo Para la realización del registro de fauna silvestre en campo, se visitó la zona de estudio en el mes de diciembre de 2020, en donde se establecieron 2 transectos de muestreo ubicados al norte, sur y oeste del sitio del proyecto en hábitat similar al área donde se solicita cambio de uso de suelo.

En general se usaron métodos directos (observación) y métodos indirectos (fotografía, registros de rastros, huellas, madrigueras, excretas, huesos, rascaderas, echaderos, nidos, pelos, plumas, restos de comida, entrevistas informales o cualquier otro indicio que delate la presencia y actividad de fauna).

Para la realización del registro de fauna silvestre en terrenos del CUSTF, se visitó la zona de estudio en el mes de diciembre de 2020, en donde se estableció 1 transecto, en el área de CUSTF, y 2 puntos de observación de aves, En general se usaron métodos directos (observación) y métodos indirectos (fotografía, registros de rastros, huellas, madrigueras, excretas, huesos, rascaderas, echaderos, nidos, pelos, plumas, restos de comida, entrevistas informales o cualquier otro indicio que delate la presencia y actividad de fauna).

Del componente de fauna silvestre, se realizó la comparación de indicadores de diversidad y abundancia de la CHF y el área de CUSTF para cada grupo faunístico



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

**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**

**Dirección General de Gestión Comercial**

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/6112/2021  
Ciudad de México, a 01 de junio de 2021

Indicador	Reptiles		Mamíferos		Aves	
	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF
riqueza	6	3	4	2	19	11
Margalef	1.95	0.76	1.54	0.46	3.42	1.85
Simpson	0.7821	0.2747	0.8571	0.3889	0.8901	0.9110
Simpson MAX			0.7500	0.5000	0.9474	0.9091
Shannon (H')	1.5247	0.5091	1.3518	0.5297	2.6108	2.3853
H MAX	1.7918	1.0986	1.3863	0.6931	2.9444	2.3979
Equitatividad	0.8510	0.4634	0.9751	0.7642	0.8867	0.9947

Los indicadores ecológicos de distribución y abundancia del componente de fauna silvestre tanto en el predio (CUSTF) y en la CHF, indican que se tiene una abundancia de muy baja a media dependiendo del grupo faunístico. Que las especies están representadas y no son exclusivas del área propuesta para CUSTF.

En el grupo de aves, el número de especies (riqueza), es mayor en la CHF que en el área de CUSTF con 19 y 11 especies respectivamente. El número de especies registrados en la CHF es 42% mayor que en el área de CUSTF; esta diferencia en la riqueza de especies se refleja en los indicadores de diversidad y abundancia de Simpson, Shannon (H'), ya que es ligeramente mayor en la CHF que en el área de CUSTF. En cambio, el índice de equitatividad de Pielou (J), es mayor en el área de CUSTF que en la CHF debido a que las especies registradas son distribuidas de manera equitativa, en cambio en la CHF hay especies que muestran una abundancia de individuos dominante con respecto a las demás especies. De manera general, la diversidad del grupo de aves tanto en la CHF y área de CUSTF es Muy Alta en ambos casos.

Para el grupo de mamíferos, el número de especies registradas en el área de CUSTF es mayor que en la CHF con 7 y 9 especies respectivamente, que representa una diferencia de 22.2%. Los indicadores de diversidad y abundancia de Simpson, Shannon (H'), muestran que los valores obtenidos son mayores en la CHF que en el área de CUSTF. De igual manera el índice de equitatividad de Pielou (J), es mayor en la CHF que en el área de CUSTF. De manera general, en el grupo de mamíferos, la diversidad y abundancia en la CHF es alta y en el área de CUSTF es media o moderada.

Del grupo de reptiles, la riqueza o número de especies registradas en la CHF es 50% mayor que el número de especies registradas en el área de CUSTF. Esta diferencia en el número de especies, se ve reflejado en los valores obtenidos de diversidad y abundancia de Simpson, Shannon (H') y equitatividad de Pielou (J') son mayores o más elevados en la CHF que el área de CUSTF. De tal manera que la diversidad y abundancia de la CHF es alta y de tipo media o moderada para el área de CUSTF.

Al comparar, el número de individuos registrados por grupo faunístico, los registros muestran que en el CUSTF hay especies exclusivas que no se registraron en la CHF y solo es una especie que es Anolis rodriguezii (Anolis liso del sureste), el resto de las especies están representadas en los muestreos de fauna silvestre de la CHF.

De los individuos registrados en la NOM-059-SEMARNAT-2010, en la CHF del proyecto se registró 1 sola especie Ctenosaura similis (Iguana espinosa rayada). Sin embargo, es importante mencionar que, la fauna es dinámica y no es exclusiva de ciertas áreas (CUSTF), por el cual tanto pueden estar en la CHF y CUSTF.





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

**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**

**Dirección General de Gestión Comercial**

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/6112/2021

Ciudad de México, a 01 de junio de 2021

Asimismo, se presenta diferentes acciones que aseguran el mantenimiento de la biodiversidad.

- Realizar campañas de ruido para el ahuyentamiento de la fauna con el objetivo de alejar de los frentes de trabajo y evitar sean impactadas, esta actividad se realizará de manera previa al inicio de las actividades de desmonte y despalme durante la etapa de preparación del sitio del proyecto.
- Se ejecutará el Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre, para reducir el impacto a ocasionar por el desarrollo del proyecto a la diversidad y abundancia de fauna silvestre.
- Las actividades de desmonte y despalme se realizarán de manera gradual para permitir el escape de la fauna.
- Durante la etapa de preparación del sitio y construcción, las especies de lento desplazamiento se rescatarán a través de técnicas adecuadas a cada grupo faunístico; para prevenir accidentes, se realizará el manejo y control adecuado durante el proceso de reubicación de fauna a los sitios de liberación, donde no sean molestados y/o afectados por el personal operativo y operación de maquinaria pesada y vehículos de carga.
- Durante la etapa de preparación del sitio del proyecto, si se detecta un elemento o grupo de reptiles en los frentes de trabajo o zona de trabajo, tránsito de camiones o simplemente en sitios donde pueden causar daño o pueden ser dañados por algún proceso o elemento y/o por considerarse un riesgo de accidente; se dará aviso al supervisor ambiental, encargado de manejo de fauna o personal asignado para su contención, rescate y reubicación o para definir su manejo o acción a implementar.
- Los individuos rescatados se reubicarán a la brevedad posible para evitar estrés, deshidratación y mortandad, conforme al Programa de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre, en los sitios propuestos
- Para el traslado de reptiles y manejo de ejemplares se usará el equipo y protección necesario que garantice evitar accidentes.
- Se realizará un taller o plática de educación ambiental dirigido al personal operativo e involucrado con el desarrollo de la obra para recibir capacitación para poder atender eventos de encuentro con fauna silvestre y evitar daños o mortandad de Individuos.
- El personal operativo recibirá capacitación sobre el manejo de fauna silvestre que pudiera representar un riesgo para la salud, estableciendo las medidas a seguir para cualquier emergencia. Se permitirá la manipulación de la fauna sólo en casos indispensables para la seguridad de los mismos trabajadores.
- Se contará con un responsable técnicamente capacitado en temas ambientales durante la etapa de preparación del sitio del proyecto y construcción, a fin de garantizar de que se puedan implementar las medidas de mitigación propuestas para el componente fauna.

6  R



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

Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/6112/2021

Ciudad de México, a 01 de junio de 2021

- De preferencia al iniciar las actividades de cambio de uso de suelo, se colocarán 6 letreros alusivos a la prohibición de la caza, captura y comercialización de fauna; así como 6 señalizaciones que indiquen los límites de velocidad vehicular para evitar atropellar a la fauna, permitir su escape y reducir riesgos.
- Durante la etapa de preparación del sitio y construcción, se vigilará de manera periódica (cada semana), que los contenedores para residuos sólidos cuenten con tapa para evitar la proliferación de fauna nociva.
- Se llevará un registro en bitácora de las actividades, acciones y medidas implementadas para llevar el manejo, control y reportes de fauna silvestre. Se tomará evidencia fotográfica, documentación o registro para el reporte de actividades y cumplimiento de ejecución de las diferentes medidas de mitigación propuestas.

Con base en los razonamientos arriba expresados y en lo expuesto por el **REGULADO**, esta Autoridad Administrativa considera que se encuentra acreditada la primera de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, en cuanto a que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo forestal en cuestión de que se **mantenga la biodiversidad**.

2. Por lo que corresponde al segundo de los supuestos, referente a la obligación de que demostrar que la erosión de los suelos se mitigue, del estudio técnico justificativo e información complementaria, se desprende lo siguiente:

En el estudio técnico justificativo, el **REGULADO** manifiesta lo siguiente respecto al tipo de suelo, las características de relieve de este, las causas de su degradación y grado de erosión:

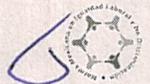
### Erosión hídrica.

Para estimar la erosión hídrica potencial se utilizan modelos empíricos de predicción, como la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (EUPS) modificada por Figueroa, et. al. 1991.

La Ecuación Universal de Pérdida de Suelo involucra los siguientes factores (Wischmeier y Smith, 1978)  
**A = R K L S C P**

muestra los valores obtenidos de la erosión del suelo en toneladas que se pierden por efecto de la erosión por hectárea por año en los escenarios analizados.

Tipo de Erosión	Escenario 0 (Cond Actuales)	Escenario 1 (Ejecución de Proyecto sin medidas)	Escenario 2 (Con Proyecto y medidas)	Disminución con medida de mitigación	Porcentaje
Hídrica	4.5634	10.1409	0.1319	1.3447	97.11 %
Erosión Total (t/ha/año)	4.5634	10.1409	0.1319		
<b>Total en CUSTF</b>	<b>1.3848</b>	<b>3.0772</b>	<b>0.0400</b>		





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

Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/6112/2021

Ciudad de México, a 01 de junio de 2021

El análisis de los resultados obtenidos de la erosión del suelo, indican que en el escenario E0 (condiciones actuales), la erosión calculada en la superficie de CUSTF es de 1.3848 t/año, que con respecto al escenario 2 (Ejecución del proyecto con medidas de mitigación) la erosión del suelo es de 0.0400 t/año, que representa una reducción en la erosión del suelo. Lo anterior significa que el cambio de uso de suelo propuesto reduce la tasa de erosión en 1.3447 ton/año (97.11%).

De igual manera durante los 12 meses que se planea la construcción del proyecto, la erosión del suelo que se produce durante este periodo es igual a 3.0772 ton. Erosión que es necesario mitigar.

Estimación de la Erosión del suelo en el área degradada donde se propone realizar reforestación

Tipo de Erosión	Escenario 0 (Cond Actuales)	Escenario 1 (con Acciones de Reforestación)	Disminución con Acciones de reforestación	Porcentaje
Erosión hídrica	29.0944	13.0925	8.3738	62.51 %
Erosión eólica	14.1160	3.1055		
Total t/ha/año	29.0944	16.1980		
Total en Reforestación (0.3100 Ha)	13.3952	5.0214		

Si comparamos el valor obtenido de la erosión del suelo en las condiciones actuales de 13.3952 t/año (29.0944 t/ha/año) y la comparamos con el valor estimado del escenario futuro con las acciones de reforestación a implementar, el valor obtenido es de 5.0214 t/año (16.1980 t/ha/año), la erosión se reduce en un 62.51%. El volumen de suelo que se deja de perder por efecto de la erosión del suelo en las áreas a reforestar es de 8.3738 t/año. De tal manera que se promueve la conservación del suelo en esa cantidad por año.

Es importante mencionar que, para alcanzar el 100% de eficiencia o valor de erosión estimado es necesario alcanzar la cobertura vegetal usada para el factor C (Selva Mediana Subperennifolia), la cual requiere de mínimo de 5 años para formar la cobertura vegetal propuesta. Considerando una eficiencia del 20% anual, la tasa de erosión del suelo se reduce de manera significativa

Estimación de suelo que se puede recuperar al reducir la erosión del suelo en el área de reforestación.

Suelo que se pierde por CUSTF	% de eficiencia	Erosión estimada	Acumulado	Año	Saldo
3.0772 toneladas	20	1.6748	1.6748	1	1.4024
	40	3.3495	5.0243	2	-1.9471
	60	5.0243	10.0486	3	-6.9714
	80	6.6990	16.7476	4	-13.6704
	100	8.3738	25.1214	5	-22.0442





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

Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/JGSIVC/DGGC/6112/2021

Ciudad de México, a 01 de junio de 2021

*Considerando una eficiencia del 20% anual por año, garantizando la densidad y cobertura vegetal en el área a reforestar; se puede establecer que, a partir del año 2, se estaría recuperando o compensando el suelo perdido por efectos del cambio de uso de suelo estimado en 3.0772 toneladas.*

*Una vez realizado el análisis de erosión del suelo en los diferentes escenarios, se puede establecer que, la erosión del suelo en las condiciones actuales no aumenta con el cambio de uso de suelo que se propone para el desarrollo del Proyecto y que con las acciones de reforestación en una superficie de 0.31 ha de áreas degradadas, el suelo que se pierde durante la ejecución del CUSTF, se mitiga con las acciones de reforestación.*

*Para garantizar que los resultados expuestos anteriormente de erosión del suelo, es necesario establecer acciones y medidas para conservar y proteger el componente suelo mediante las siguientes medidas:*

- *Se ejecutará el Programa de Rescate y Reubicación de Flora que considera la reforestación con plantas nativas producto del rescate en el área de CUSTF y reubicarlas o sembrarlas en densidades.*
- *Durante la etapa de preparación del sitio, se realizará el despalme del suelo con maquinaria pesada, en una profundidad máxima de 10 cm en promedio en la superficie donde se solicita el CUSTF. Material que se usará para dispersar como mulch en el área verde del proyecto y en las áreas de reforestación.*
- *Los residuos vegetales y suelo orgánico producto del desmonte y despalme durante la etapa de preparación del sitio y construcción, se almacenarán temporalmente en el polígono del proyecto, para su uso posterior uso en las acciones de restauración.*
- *El desmonte de la vegetación en los polígonos de CUSTF, se realizará de manera gradual para mantener el mayor tiempo posible la cubierta vegetal y reducir el tiempo de exposición del suelo desnudo a la intemperie para evitar problemas de erosión del suelo.*
- *Se realizará al menos 1 riego por día en los caminos de terracería y en áreas desnudas dentro del predio del proyecto, a través de pipas con agua cruda a fin de mantener en fase húmeda y evitar la suspensión de polvos. La frecuencia de los riegos, dependerá del periodo de lluvias e intensidad del tránsito de vehículos, equipo y maquinaria.*
- *En las áreas verdes y jardines, se dispondrá una capa de materia orgánica en el suelo de aproximadamente 10 cm de grosor o profundidad en las superficies disponibles, para lo cual se usará el material orgánico producto de las actividades de despalme.*
- *En el perímetro del proyecto se instalará una cerca o maya de material ligero con acceso controlado para el manejo y control de acceso de personas, vehículos y evitar el tránsito de fauna silvestre al interior del predio. La cerca perimetral será provisional mientras dure la etapa de preparación del sitio y construcción deberá contar con materiales que reduzcan la velocidad del viento hacia el interior del predio o lote y evitar los procesos de erosión eólica.*

Por lo anterior, con base en los razonamientos y consideraciones arriba descritas, esta Autoridad Administrativa considera que se encuentra acreditada la segunda de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, en cuanto a que, con éstos ha quedado técnicamente demostrado que, con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo forestal y las actividades propuestas **la erosión de los suelos se mitigue.**

*[Handwritten signature]*





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

Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/6112/2021

Ciudad de México, a 01 de junio de 2021

3. Por lo que corresponde al tercero de los supuestos arriba referidos, relativo a la obligación de demostrar que, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitigue, del estudio técnico justificativo e información complementaria, se señala lo siguiente

*Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:*

*Es importante señalar que en el área donde se propone el CUSTF, **NO** se encuentra sobre cuerpos de agua naturales o corrientes perennes, que pudieran ser afectados en la calidad del agua, por lo que el impacto a cuerpos de agua y corrientes superficiales de tipo perenne o intermitente es nulo.*

*Para el cálculo del análisis de captación de agua se usó el método indirecto descrito en la NORMA Oficial Mexicana NOM-011-CONAGUA-2015, Conservación del recurso agua-Que establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales, publicado en el Diario Oficial de la Federación: 27/03/2015. El método indirecto (Precipitación-escurrecimiento), debido a que en la cuenca en estudio no se cuenta con suficiente información de registros hidrométricos.*

*El método indirecto de precipitación-escurrecimiento, determina el volumen medio anual del área, para ello se realizan los cálculos y procedimiento siguiendo la metodología descrita en la siguiente expresión:*

*Para la estimación del cálculo de infiltración se utilizó la siguiente formula:*

*valores obtenidos del Balance Hídrico por escenario en el área de CUSTF*

Balance Hídrico	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3
	Condiciones Actuales (m <sup>3</sup> /Año)	Después de CUSTF (m <sup>3</sup> /Año)	Restaurado una y ejecutado las medidas de mitigación
Volumen precipitado	4,039.51	4,039.51	4,039.51
Volumen de Escurrecimiento (Incluye volumen evaporado)	668.94	961.54	976.79
Infiltración	3,370.58	3,077.97	3,062.73
Potencial de infiltración de las obras a implementar			307.85
Porcentaje			9.13 %

*En este escenario considerando establecer vegetación de pastizal inducido y la parte restante cubierta con asfalto y/o pavimento, el volumen de agua que se infiltra en la superficie de CUSTF respecto a la que se infiltra actualmente, se reduce en **307.85 m<sup>3</sup>/año**, que es necesario mitigar.*

*[Handwritten signature]*





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

**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**

**Dirección General de Gestión Comercial**

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/6112/2021

Ciudad de México, a 01 de junio de 2021

De igual manera durante la ejecución del cambio de uso de suelo propuesto, al eliminar la cobertura vegetal y dejar el suelo desnudo, se afecta la infiltración del agua en aproximadamente **292.61 m<sup>3</sup>** (3,370.58 m<sup>3</sup>- 3,077.97m<sup>3</sup>).

El sumatorio total del agua que se pierde o deja de infiltrar es de 600.46 m<sup>3</sup>.

Para compensar o mitigar la reducción de la infiltración, se propone la restauración de 0.31 Ha de áreas degradadas completamente ajenas a la superficie del proyecto, se pretende compensar esta disminución en la infiltración, que como tal no se considera pérdida, ya que toda el agua escurrida, será redireccionada hacia puntos específicos donde sea posible su infiltración, por lo tanto, se incorporaría al mismo acuífero, sin afectar el mismo.

valores obtenidos del Balance Hídrico por escenario en el área a restaurar

Balance Hídrico	Escenario 1	Escenario 2	Potencial de infiltración de las obras a implementar	Porcentaje
	Condiciones Actuales (m <sup>3</sup> /Año)	Con acciones de reforestación (m <sup>3</sup> /Año)		
Volumen precipitado	3,478.20	3,478.20	230.12	8.36 %
Volumen de Escurrimiento (Incluye volumen evaporado)	726.06	495.94		
Infiltración	2,752.14	2,982.26		

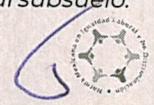
De tal manera que con las acciones de reforestación se puede fomentar la infiltración del agua en 230.12 m<sup>3</sup>/año, para ambos escenarios para la superficie propuesta de restauración.

Es importante mencionar que, para que se pueda recuperar el volumen de infiltración del agua con las acciones de reforestación propuestas, es necesario, alcanzar la cobertura y densidad propuesta con sobrevivencia mínima del 80% para garantizar que cumpla con los resultados esperados, para lo cual se debe considerar la eficiencia de las acciones propuestas. En este caso, se requiere mínimo de 5 años para formar la cobertura vegetal propuesta. Considerando una eficiencia del 20% anual, la infiltración del agua

**Medidas de mitigación con obras de conservación de agua.**

Además, el **REGULADO** propone una serie de medidas para prevenir o mitigar dichos impactos, entre ellas pueden mencionarse las siguientes:

- Se instalarán sanitarios portátiles durante la etapa de preparación del sitio y construcción, en los frentes de trabajo y sitios de mayor tránsito vehicular, de tal forma que se instalará un sanitario portátil por cada 20 trabajadores.
- Se proporcionará el mantenimiento especificado por el fabricante a la maquinaria y equipos a utilizar para que estén en las mejores condiciones óptimas de operación, con la finalidad de evitar fugas de lubricantes que contaminen los suelos y que por consecuencia del arrastre pudieran llegar al subsuelo.





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

**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**

**Dirección General de Gestión Comercial**

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/6112/2021

Ciudad de México, a 01 de junio de 2021

*En este sentido, todos los mantenimientos preventivos de la maquinaria y de los equipos deberán realizarse de manera externa por los prestadores de servicio. Esta actividad será responsabilidad de la empresa contratista, pero el Promovente vigilará que se cumpla.*

- *Se dispondrá una superficie de 725.05 m2 como áreas verdes donde se sembrará y mantendrá cubierto con pasto, así como la introducción de algunos elementos vegetales de preferencia plantas nativas u ornamentales para compensar el impacto ambiental por el desarrollo del proyecto y evitar o disminuir problemas de erosión del suelo.*
- *El diseño del proyecto en los edificios techados podrá capturar agua de lluvia y dirigirla hacia terreno natural para fomentar la infiltración del agua.*
- *Se evitará el uso de agua potable en los procesos de construcción y se usará de preferencia agua tratada.*
- *El agua para consumo humano se obtendrá de tiendas y comercios locales, en las presentaciones y tamaños comerciales.*

Con base en las consideraciones arriba expresadas, esta Autoridad Administrativa estima que se encuentra acreditada la tercera hipótesis normativa que establece el artículo 93, párrafo primero de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, ya que ha quedado técnicamente demostrado que **el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitigan** con las medidas y/o actividades en el proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

VII. Que en cumplimiento de la obligación que a esta Autoridad Administrativa le impone lo dispuesto por el artículo 93, párrafo segundo y tercero de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, revisó la información y documentación que obra en el expediente, observándose lo siguiente:

El artículo 93, párrafos, segundo y tercero, establecen:

En las autorizaciones de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, la autoridad deberá dar respuesta debidamente fundada a las opiniones técnicas emitidas por los miembros del Consejo Estatal Forestal.

Las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la flora y fauna afectadas y su adaptación al nuevo hábitat conformes establezca en el Reglamento. Dichas autorizaciones deberán sujetarse a lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamientos ecológicos correspondientes, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

- a) Por lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal en el estado de Quintana Roo, la Dirección General de Gestión Comercial, con fundamento en el artículo 143 fracción III del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, solicitó opinión al estado de Quintana Roo mediante oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/2147/2021 de fecha 04 de marzo de 2021, que a la fecha no se tiene respuesta en esta **AGENCIA** la cual con fundamento al 143 fracción III Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, se considera que no existe objeción al proyecto.
- b) Por lo que corresponde a la integración de programas de rescate y reubicación de especies de la flora y fauna afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el **REGULADO** integró con el Estudio Técnico

*[Handwritten initials and a circular stamp]*



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

**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**

**Dirección General de Gestión Comercial**

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/6112/2021

Ciudad de México, a 01 de junio de 2021

Justificativo, el Programa de rescate y reubicación de flora y fauna silvestre, con base en los datos que se establecen en el artículo 93 tercer párrafo de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 05 de junio de 2018 y el artículo 141 fracción IX del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, publicado el día 09 de diciembre de 2021, dichos programas se anexan al presente resolutivo como Anexo 1 de 2 y Anexo 2 de 2.

Por lo antes manifestado, se ajustan los preceptos normativos que se establecen en el párrafo segundo y tercero del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

- c) Por lo que corresponde al cumplimiento de la obligación que a esta Autoridad le impone lo dispuesto por el artículo 93, párrafo tercero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, consistente en que las autorizaciones que se emitan deberán atender lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondientes, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

**Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio**

El Programa de Ordenamiento Ecológico, el predio del proyecto se encuentra inmerso en el municipio de Solidaridad, correspondiente a la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) número 10 (Zona urbana de Playa del Carmen).

**Áreas Naturales Protegidas (ANP)**

El Proyecto no se encuentra dentro de la poligonal de ningún área natural protegida ("ANP") de carácter federal, estatal y/o municipal, según los datos obtenidos del sitio oficial de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

El **REGULADO** manifiesta en el capítulo XIV del estudio técnico justificativo que el área del proyecto ESTACIÓN DE SERVICIO CTM., no se localiza dentro de Región Terrestre Prioritario, ni tampoco dentro de a Áreas Importantes para la conservación de aves., se localiza dentro Región Hidrológica Prioritaria Corredor Cancún-Tulum.

Con base en las consideraciones arriba expresadas, esta Autoridad Administrativa concluye que no existen criterios de manejo específicos que impidan el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, para el desarrollo del proyecto en comento.

- VIII. Que en cumplimiento de la obligación que a esta Autoridad Administrativa le impone lo dispuesto por el artículo 97, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable que a letra dice:

El artículo 97, establece:





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

**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**

**Dirección General de Gestión Comercial**

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/6112/2021

Ciudad de México, a 01 de junio de 2021

*No se podrá otorgar autorización de cambio de uso del suelo en terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años y que se acredite a la Secretaría que la vegetación forestal afectada se ha regenerado, mediante los mecanismos que, para tal efecto, se establezcan en el Reglamento de esta Ley.*

Por lo que corresponde a la prohibición de otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado, sin que hayan pasado 20 años, se advierte que la misma no es aplicable al presente caso, ya que, del informe de la visita técnica realizada el día 19 de febrero de 2021, en el sitio del proyecto, se desprende que en el recorrido físico en la superficie sujeta a CUSTF no se detectó área afectada por incendio forestal.

Por lo antes manifestado, se ajustan los preceptos normativos que se establecen en el artículo 97 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

IX. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 98 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, conforme al procedimiento señalado por los artículos 143 y 144 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Autoridad Administrativa se avocó al cálculo del monto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, determinándose lo siguiente:

a) Que mediante oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/4986/2021 de fecha 03 de mayo de 2021, esta Dirección General de Gestión Comercial de la **AGENCIA**, notificó al Representante Legal del **REGULADO**, que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de **\$ 27,857.12 (veintisiete mil ochocientos cincuenta y siete Pesos 12/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en las superficies de 1.51 hectáreas de Selva mediana sub-perennifolia preferentemente en el estado de Quintana Roo.

b) Que en cumplimiento del requerimiento de esta Autoridad Administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 123, párrafo segundo, del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, mediante escrito libre con sin número de fecha 14 de mayo de 2021, recibido en esta **AGENCIA** el día 18 del mismo mes y año, el C. Rodrigo Medina Díaz en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, presentó copia de la transferencia bancaria comprobante fiscal del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 27,857.12 (veintisiete mil ochocientos cincuenta y siete Pesos 12/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en las superficies de 1.51 hectáreas de Selva mediana sub-perennifolia preferentemente en el estado de Quintana Roo.

En virtud de lo anterior y con fundamento en los artículos 1, 2 fracción I, 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 68 fracción I, 93, 95, 96, 97, 98 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable publicada en el DOF el 05 de junio de 2018; 1, 2 párrafo tercero, 3 fracción XI, inciso e), 4, 5 fracción XVIII, 7 fracción VII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; 1, 2 fracciones I Bis y I Ter, 139, 140, 141, 143 y 144, del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; los artículos 4 fracción XIX, 12 fracción I, inciso a), 18 fracciones III, XVIII y XX y 29 fracciones XIX y XX del Reglamento Interior de la Agencia





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

**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**

**Dirección General de Gestión Comercial**

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/6112/2021

Ciudad de México, a 01 de junio de 2021

Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; artículo 2 del **ACUERDO** por el que se delega en la Dirección General de Gestión Comercial, las facultades que se indican, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 8 de marzo de 2017, así como las demás disposiciones que resulten aplicables, esta Dirección General de Gestión Comercial.

**RESUELVE**

**PRIMERO. AUTORIZAR** por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 0.3034 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **"ESTACIÓN DE SERVICIO CTM."**, ubicado en el municipio de Solidaridad en el estado de Quintana Roo, promovido por el C. Rodrigo Medina Díaz, en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, bajo los siguientes:

**TÉRMINOS**

- I. El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a vegetación de selva baja caducifolia, el cambio de uso del suelo en terrenos forestales que se autoriza se realizará en las superficies correspondientes a 1 polígono con las siguientes coordenadas UTM Z16

Vértice	X	Y
1	489741.10	2284669.19
2	489774.22	2284644.18
3	489730.33	2284585.76
4	489697.15	2284610.69

- II. Respecto a los volúmenes de las materias primas forestales a obtener por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales y el Código de Identificación para acreditar la legal procedencia de dichas materias primas forestales, el **REGULADO** manifestó lo siguiente:

*"No se realizará la comercialización, ni el traslado de las materias primas forestales resultantes del cambio de uso de suelo en terrenos forestales, el uso que se pretende dar será para las obras de conservación de suelo y agua en áreas contiguas del proyecto."*

Por lo anterior, no se generaron códigos de identificación para el material forestal derivado del cambio de uso del suelo en terrenos forestales.

- III. La vegetación forestal que se encuentre fuera de la superficie del proyecto en la que se autoriza el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aun cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la remoción de la vegetación forestal en el presente resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, deberá tramitar





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

Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/6112/2021

Ciudad de México, a 01 de junio de 2021

de manera previa la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente ante esta **AGENCIA**.

- IV. La remoción de la vegetación forestal autorizada deberá realizarse por medios mecánicos y manuales y no utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos del suelo descubierto que propicien la erosión hídrica y eólica. Los resultados del cumplimiento de este Término se deberán incluir en los informes a los que se refiere el Término XXI del presente resolutivo.
- V. El **REGULADO** deberá implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentran en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo la titular la única responsable de estas acciones. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XXI de este resolutivo.
- VI. Previo a las labores de desmonte y despalme, se deberá implementar el Programa de rescate y reubicación de flora silvestre presentes en el área sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales, tal como se establece en el Anexo 1 de 2 de la presente resolución. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente Término se deberá incluir en los reportes a los que se refiere el Término XXI de este resolutivo, citando el porcentaje de avance de dicha actividad y la descripción detallada de todas las actividades llevadas a cabo para dar cabal cumplimiento al presente Término, indicando el porcentaje de supervivencia obtenido y las acciones llevadas a cabo en el seguimiento y evaluación que permita a esta autoridad evaluar su cumplimiento.
- VII. Deberá llevarse a cabo el rescate y reubicación contemplados en el programa para el rescate y reubicación anexo 1 de 2, tales como: : *Caesalpinia mollis* (Chak te'), *Coccoloba acapulcensis* (Tóon yúul, toj yuub), *Dendropanax arboreus* (Sak chaka, Tsiimin che'), *Diospyros salicifolia* (Sillil), *Hamelia patens* (Coralillo, E'lecap), *Malmea depressa* (E'elemuy, Eklemuy, Boxe'lemuy, Chicharon), *Melicoccus oliviformis* (Guaya, Huaya, Uayab, Uayum), *Plumeria rubra* (Chak-nikté), *Simira salvadorensis* (Chakte-kok), *Swartzia cubensis* (K'aatal oox, Katal'oox). Arbustos de las especies *Bromelia pinguin* (Ch'am/Piñuela) y *Senna pallida* (Abejón); hierbas de las especies *Myrmecophila christinae* (Orquídea) y *Tillandsia balbisaná* (Bromelia). ); *Ardisia escallonioides* (Capulincillo, Sak loob che', Pimienta de monte), *Bauhinia divaricata* (Pata de vaca, Tsimin), *Guettarda combsii* (Tasta' b, Taastaab), *Acacia cornígera* (Subin, Subin-che, Tsubin, Cornezuelo), *Aphelandra scabra* (Cola de gallo), *Piper amalago* (X-pehel-ché, Cordoncillo hoja) y *Randia aculeata* (X-pech-kitam, Peech-kitam). *Casearia corymbosa* (Xi'imché), *Cordia Alliodora* (Bojom, Bohom), *Cordia dodecandra* (Ciricote), *Croton arboreus* (Pak che' P'e'es k'uuch), *Drypetes lateriflora* (Ekulub, Sin che', Xi'in che', Ekelub, Izinche) y *Exostema mexicanum* (Sabak che', Palo de rosa), *Byrsonima bucidaefolia* (Sakpah/Nance de monte), *Ceiba aesculifolia* (Pochote, Pimm, Yaaxché) y *Gliricidia sepium* (Sak ya' aab, Sak ya'ab). el 80% de supervivencia. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XXI de este resolutivo.





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

**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**

**Dirección General de Gestión Comercial**

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/6112/2021

Ciudad de México, a 01 de junio de 2021

- VIII. Deberá realizar la reforestación en una superficie de 0.3100 hectáreas con las especies *Caesalpinia mollis* (Chak te'), *Coccoloba acapulcensis* (Tóon yúul, toj yuub), *Dendropanax arboreus* (Sak chaka, Tsiimin che'), *Diospyros salicifolia* (Siliil), *Hamelia patens* (Coralillo, E'lecap), *Malmea depressa* (E'elemuy, Eklemuy, Boxe'lemuy, Chicharon), *Melicoccus oliviformis* (Guaya, Huaya, Uayab, Uayum), *Plumeria rubra* (Chak-nikté), *Simira salvadorensis* (Chakte-kok), *Swartzia cubensis* (K'aatal oox, Katal'oox). Arbustos de las especies *Bromelia pinguin* (Ch'am/Piñuela) y *Senna pallida* (Abejón); hierbas de las especies *Myrmecophila christinae* (Orquídea) y *Tillandsia balbisiana* (Bromelia). ): *Ardisia escallonioides* (Capulincillo, Sak loob che', Pimienta de monte), *Bauhinia divaricata* (Pata de vaca, Tsimin), *Guettarda combsii* (Tasta 'b, Taastaab), *Acacia cornígera* (Subin, Subin-che, Tsubin, Cornezuelo), *Aphelandra scabra* (Cola de gallo), *Piper amalago* (X-pehel-ché, Cordoncillo hoja) y *Randia aculeata* (X-pech-kitam, Peech-kitam). *Casearia corymbosa* (Xi'imché), *Cordia Alliodora* (Bojom, Bohom), *Cordia dodecandra* (Ciricote), *Croton arboreus* (Pak che' P'e'es k'uuch), *Drypetes lateriflora* (Ekulub, Sin che', Xi'in che', Ekelub, Izinche) y *Exostema mexicanum* (Sabak che', Palo de rosa), *Byrsonima bucidaefolia* (Sakpah/Nance de monte), *Ceiba aesculifolia* (Pochote, Pimm, Yaaxché) y *Gliricidia sepium* (Sakya' aab, Sakya'ab).. con una densidad de de planta/ha de 2488 ind./ha, tal como se establece en el Anexo 1 de 2 de la presente resolución. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme lo establecido en el Término XXI de este resolutivo.
- IX. Previo a las labores de desmonte y despalme, deberá implementar el Programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre del proyecto, especialmente de las especies clasificadas bajo alguna categoría de riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010, tal como se establece en el Anexo 2 de 2 de la presente resolución. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XXI de este resolutivo.
- X. Deberá resguardar la capa orgánica del suelo, producto del despalme, para su posterior reincorporación en las áreas de reubicación y reforestación, además deberá construir terrazas individuales en la zona de reforestación y reubicación para compensar la erosión hídrica y eólica por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales y favorecer la capacidad de infiltración de agua, de infiltración. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XXI de este resolutivo.
- XI. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir el suelo en un área próxima al área de trabajo sin afectar vegetación forestal aledaña, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y las lluvias, evitando la erosión. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XXI de este resolutivo.
- XII. Los movimientos de maquinaria y vehículos de servicio deberán acotarse a las áreas de trabajo definidas a efecto de evitar la compactación del suelo fuera de éstas.
- XIII. Deberá colocar letrinas portátiles a razón de una por cada 15 trabajadores y hacer el retiro de residuos cada tres días o menos si es necesario para evitar la contaminación del suelo y por consiguiente del agua. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XXI de este resolutivo.

Handwritten signature and blue stamp



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

**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**

**Dirección General de Gestión Comercial**

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/6112/2021

Ciudad de México, a 01 de junio de 2021

- XIV.** Deberá realizar el tratamiento y disposición de residuos peligrosos en sitios autorizados y con una empresa prestadora del servicio, debidamente autorizada por la autoridad competente.
- XV.** Deberá llevarse a cabo un manejo y disposición adecuada de residuos sólidos urbanos para evitar la contaminación del suelo y el agua. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XXI de este resolutivo.
- XVI.** Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, durante las etapas de despalme y acondicionamiento de la superficie autorizada para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, la maquinaria deberá ser reparada en los centros de servicios especializados para evitar el derrame de aceites, combustibles y otros residuos peligrosos en los suelos, el almacenamiento de combustibles, lubricantes, grasas y equipo se realizará en un área habilitada que impida la infiltración de cualquier derrame. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XXI de este resolutivo.
- XVII.** Deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestre consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnico-Jurídicos Aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XXI de este resolutivo.
- XVIII.** Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales y dentro de un plazo máximo de 10 días hábiles siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de la vegetación forestal, deberá notificar por escrito a esta Dirección General de Gestión Comercial de la AGENCIA, quién será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso del suelo en terrenos forestales autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el Término XXI de este resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del cambio de uso del suelo en terrenos forestales, se deberá informar oportunamente.
- XIX.** El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales será de **12 meses**, a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Dirección General de Gestión Comercial de la **AGENCIA**, haciendo de su conocimiento que la ampliación de la autorización no puede exceder en ningún caso la mitad del plazo previsto originalmente, antes de su vencimiento y se haya dado cumplimiento con las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación técnica, económica y ambiental que explique el retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal y que motiven la ampliación del nuevo plazo solicitado.
- XX.** El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación al suelo, el agua, la flora y la fauna, así como para el Programa de rescate y reubicación de flora silvestre, será de cinco años.





**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**ASEA**

AGENCIA DE SEGURIDAD,  
ENERGÍA Y AMBIENTE



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

**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**

**Dirección General de Gestión Comercial**

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/6112/2021

Ciudad de México, a 01 de junio de 2021

**XXI.** Se deberán presentar a la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la **AGENCIA**, informes de avances semestrales y un informe de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, así como el desahogo y las evidencias de cada uno de los Términos, en las cuales se demuestre el cumplimiento de los Términos IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XIII, XV, XVI, XVII y XVIII de este resolutivo.

**SEGUNDO.** Con fundamento en el artículo 16 fracciones VII y IX de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, se hace de su conocimiento:

- I.** El **REGULADO** será el único responsable ante la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la **AGENCIA**, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso del suelo en terrenos forestales en que incurra derivado de las actividades del proyecto.
- II.** El **REGULADO** será el único responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo, la información complementaria y lo establecido en el presente resolutivo.
- III.** La Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la **AGENCIA**, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para vigilar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y de los Términos indicados en la presente autorización.
- IV.** El **REGULADO** será el único titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la **AGENCIA** y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- V.** En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la presente autorización, se deberá dar aviso a esta Dirección General de Gestión Comercial de la **AGENCIA**, en los términos y para los efectos que establece el artículo 22 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y hacerse responsable del cumplimiento de todas las obligaciones establecidas en la misma; así mismo, deberá adjuntar los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se realizará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.
- VI.** El **REGULADO**, es la persona con alta jerarquía para la toma de decisiones, respecto a paros de labores del cambio de uso del suelo en terrenos forestales y/o la realización de acciones de urgente aplicación, ello ante el riesgo potencial o declaración de contingencia ambiental por diversos motivos, emitida por la Autoridad competente.



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

**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**

**Dirección General de Gestión Comercial**

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/6112/2021

Ciudad de México, a 01 de junio de 2021

**VII.** Esta autorización no exenta al **REGULADO** de obtener otras aprobaciones que al respecto puedan emitir otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

**TERCERO.** Téngase por reconocida la personalidad jurídica con la que se ostenta el C. Rodrigo Medina Díaz, en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, con fundamento en el artículo 19 párrafo segundo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

**ATENTAMENTE**

**Directora de Gestión de Distribución y Expendio de Petrolíferos  
y Gas Natural A**

**Biól. Ivonne Cecilia Garduño Escobedo**

En suplencia por ausencia del Titular de la Dirección General de Gestión Comercial, ejerciendo las atribuciones contenidas en los artículos 18 y 37 del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, y de conformidad con el oficio de designación ASEA/UGI/0186/2021, de fecha 20 de abril de 2021.

- C.c.e. **Ing. Ángel Carrizales López.** - Director Ejecutivo de la ASEA.- Para conocimiento
- Ing. Felipe Rodríguez Gómez.** - Jefe de la Unidad de Gestión Industrial de la ASEA.- Para conocimiento.
- Ing. José Luis González González.** - Jefe de la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la ASEA.- Para Conocimiento
- Lic. Laura Josefina Chong Gutiérrez.** - Jefa de la Unidad de Asuntos Jurídicos de la ASEA.- Para conocimiento.
- Bitácora:** 09/DSA0001/02/21
- Folios:** 065159/05/21

ACFV





**MEDIO AMBIENTE**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**ASEA**  
AGENCIA DE SEGURIDAD,  
ENERGÍA Y AMBIENTE



SIN TEXTO





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

Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/6.112/2021

Ciudad de México, a 01 de junio de 2021

ANEXO 1 DE 2

**Programa de rescate, reubicación y reforestación de flora silvestre del proyecto denominado ESTACIÓN DE SERVICIO CTM”, con una superficie de 03034 hectáreas, ubicado en el municipio de Solidaridad en el estado de Quintana Roo.**

**I. INTRODUCCIÓN**

Este programa está diseñado para definir los métodos y planeación de la ejecución de la medida de rescate, reubicación y reforestación de la flora silvestre que serán afectados durante las etapas de preparación del sitio, 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 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable establece la obligación para el regulado de ejecutar un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectada.

Este programa está encaminado principalmente al rescate de flora silvestre que se vería afectada durante las etapas de preparación del sitio, construcción y operación del proyecto; principalmente para aquellas especies que presenten algún valor ecológico y cultural. 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, además de aprovechar de manera racional y sostenidamente los recursos naturales; salvaguardando la diversidad genética de las especies, particularmente las endémicas, amenazadas y en peligro de extinción.

Las actividades de rescate consistirán en la selección de los individuos, el marcaje de la cara norte, la extracción a través de banqueo o de material vegetativo, desarrollo de raíces, selección de las áreas de reubicación, establecimiento y mantenimiento para asegurar la sobrevivencia del 80% de los individuos rescatados y presentación del informe final.

Asimismo, dentro de este Programa se incluye como medida de compensación el Programa de Reforestación que permita restaurar sitios que han sido afectados por efecto de la remoción de la vegetación

Por otra parte, el Programa de Reforestación tiene el objetivo de determinar las actividades necesarias para el establecimiento de la vegetación natural en áreas afectadas o bien por cualquier otra actividad antropogénica derivada de las actividades del proyecto y comprende un conjunto de actividades como son la planeación, la operación, el control y la supervisión de todos los procesos involucrados

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.





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

**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**

**Dirección General de Gestión Comercial**

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/6112/2021

Ciudad de México, a 01 de junio de 2021

ANEXO 1 DE 2

**II. OBJETIVOS**

**a. General**

- Realizar el rescate y reubicación de individuos de flora, así como la propagación especies de flora silvestre para llevar acciones de reforestación en un área degradada de 0.3100 ha.

**b. Específicos**

- Describir las técnicas más apropiadas para el rescate y reubicación de las especies.
- Implementar técnicas de extracción y manejo encaminadas a evitar el daño de los organismos de especies de flora silvestre.
- Llevar a cabo la plantación en épocas propicias y en temporadas óptimas de tal manera que se garantice la sobrevivencia de dichos ejemplares, estableciendo para los objetivos del programa una sobrevivencia mínima del 80%.
- Ejecutar las actividades de rescate, previo a la etapa de preparación del sitio, con énfasis en individuos de especies protegidas bajo alguna categoría de protección (NOM-059-SEMARNAT-2010) en caso de que se identificara alguna, y aquellas especies de importancia ecológica o con algún valor comercial o cultural y de difícil regeneración.
- Medir indicadores de éxito de las actividades de rescate.
- Elaborar informes de actividades relativos al número de individuos rescatados y su destino final.
- Identificar la necesidad de llevar a cabo medidas complementarias para garantizar por lo menos el 80% de supervivencia de la plantación.

**II. METAS**

Con la aplicación correcta del presente programa se espera evitar completamente la afectación a especies de flora.

Estrato Vegetal	Nombre Científico	Nombre Común	Ind. A rescatar	Ind a producir
Arbóreo	<i>Ardisia escallonioides</i>	Capulincillo, Sak loob che', Pimienta de monte	2	18
	<i>Bauhinia divaricata</i>	Pata de vaca, Tsimin	1	6
	<i>Byrsonima bucidáefolia</i>	Sakpah/Nance de monte	5	37
	<i>Caesalpinia mollis</i>	Chak te'	1	6





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

Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/6.112/2021

Ciudad de México, a 01 de junio de 2021

ANEXO 1 DE 2

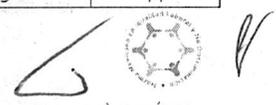
Estrato Vegetal	Nombre Científico	Nombre Común	Ind. A rescatar	Ind a producir
	<i>Casearia corymbosa</i>	Xi'imché	6	49
	<i>Ceiba aesculifolia</i>	Pochote, Pimm, Yaaxché	5	37
	<i>Coccoloba acapulcensis</i>	Tóon yúul, toj yuub	2	12
	<i>Cordia Alliodora</i>	Bojom, Bohom	6	49
	<i>Cordia dodecandra</i>	Ciricote	5	37
	<i>Croton arboreus</i>	Pak che' P'e'es k'uuch	4	30
	<i>Dendropanax arboreus</i>	Sak chaka, Tsiimin che'	2	12
	<i>Diospyros salicifolia</i>	Silil	1	6
	<i>Drypetes lateriflora</i>	Ekulub, Sin che', Xi'in che', Ekelub, Izinche	4	30
	<i>Exostema mexicanum</i>	Sabak che', Palo de rosa	6	49
	<i>Gliciridia sepium</i>	Sak ya' aab, Sak ya'ab	6	49
	<i>Guettarda combsii</i>	Tasta 'b, Taastaab	1	6
	<i>Hamelia patens</i>	Coralillo, E'lecap	1	6
	<i>Malmea depressa</i>	E 'elemuy, Eklemuy, Boxe'lemuy, Chicharon	2	12
	<i>Melicoccus oliviformis</i>	Guaya, Huaya, Uayab, Uayum	10	73
	<i>Plumeria rubra</i>	Chak-nikté	2	12
	<i>Simira salvadorensis</i>	Chakte-kok	5	37
	<i>Swartzia cubensis</i>	K'aatal oox, Katal'oox	3	24
Arbustivo	<i>Acacia cornigera</i>	Subin, Subin-che, Tsubin, Cornezuelo	2	18
	<i>Aphelandra scabra</i>	Cola de gallo	2	18
	<i>Bromelia pinguin</i>	Ch'am/Piñuela	2	12
	<i>Piper amalago</i>	X-pehel-ché, Cordoncillo hoja	2	12
	<i>Randia aculeata</i>	X-pech-kitam, Peech-kitam	2	18
	<i>Senna pallida</i>	Abejón	1	6
Herbáceo	<i>Myrmecophila christinae</i>	Orquídea	190	0
	<i>Tillandsia balbisiana</i>	Bromelia	569	0
	<b>Total</b>		<b>850</b>	<b>681</b>

Además del rescate de 22 árboles, se considera el rescate y reubicación de 6 especies arbustivas y 2 herbáceas

En total, se rescatarán 90 individuos arbustivos y 607 plantas de tipo hierbas; se producirán 681 individuos de 30 especies nativas, que serán reubicados y/o producidas de manera temporal en un vivero rustico y serán sembradas en un área degradada de 0.3100 ha.

**Selección de especies para reforestar**

Estrato Vegetal	Nombre Científico	Nombre Común	Ind/ha	% de representatividad	Plantas a sembrar
Arboles	<i>Ardisia escallonioides</i>	Capulincillo, Sak loob che', Pimienta de monte	10	2.68	21
	<i>Bauhinia divaricata</i>	Pata de vaca, Tsimin	3	0.89	7
	<i>Byrsonima bucidaefolia</i>	Sakpah/Nance de monte	20	5.36	41
	<i>Caesalpinia mollis</i>	Chak te'	3	0.89	7
	<i>Casearia corymbosa</i>	Xi'imché	26	7.14	55
	<i>Ceiba aesculifolia</i>	Pochote, Pimm, Yaaxché	20	5.36	41
	<i>Coccoloba acapulcensis</i>	Tóon yúul, toj yuub	7	1.79	14
	<i>Cordia Alliodora</i>	Bojom, Bohom	26	7.14	55
	<i>Cordia dodecandra</i>	Ciricote	20	5.36	41
	<i>Croton arboreus</i>	Pak che' P'e'es k'uuch	16	4.46	34
	<i>Dendropanax arboreus</i>	Sak chaka, Tsiimin che'	7	1.79	14





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

Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/6112/2021

Ciudad de México, a 01 de junio de 2021

ANEXO 1 DE 2

Table with 6 columns: Estrato Vegetal, Nombre Científico, Nombre Común, Ind/ha, % de representatividad, Plantas a sembrar. It lists various plant species and their characteristics for reforestation.

Se deberán realizar trabajos de reforestación de 771 individuos, las especies rescatadas y reforestadas se sembrarán de manera intercalada para que representen una densidad a sembrar de 145 plantas en el área a restaurar y garantizar una sobrevivencia mínima del 80%

Con la implementación del programa de rescate y reforestación, se plantará la cantidad total de 1452 individuos de especies características de la región.

III. METODOLOGÍA PARA EL RESCATE DE ESPECIES

El rescate y reubicación se llevará a cabo de forma previa al inicio de las actividades de desmonte y despalme, una vez que la brigada topográfica de la empresa constructora coloque las estacas o mojoneras que delimiten el área que será sujeta a cambio de uso de suelo.

Una vez delimitada el área de CUSTF autorizada, una brigada comenzará un proceso de búsqueda minuciosa de ejemplares de las especies de interés.

Identificación del área de reubicación. Antes de iniciar los trabajos de desmonte se debe contar con la identificación preliminar de áreas de recepción de las plantas rescatadas. Con base en el análisis de los resultados de la estimación poblacional se determinarán los sitios, de preferencia de zonas aledañas del proyecto con condiciones ambientales similares (cobertura vegetal, clima, humedad, exposición, etcétera) de donde se extraerán las plantas, que tenga la capacidad de alojarlas.

Identificación y marcaje. Antes de iniciar el derribo de la vegetación en general, personal calificado recorrerá con la debida anticipación el trazo de afectación del proyecto con el objetivo de identificar las especies a rescatar y señalar los individuos que son susceptibles de rescate.





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

**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**

**Dirección General de Gestión Comercial**

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/6112/2021

Ciudad de México, a 01 de junio de 2021

**ANEXO 1 DE 2**

**Rescate de cactáceas pequeñas.** Es conveniente comentar que las cactáceas (y otras especies que lo permitan) preferentemente serán rescatadas como plantas completas.

Para plantas pequeñas (<1 m) se escarbará de forma de cajete con un talache o pica a una distancia entre 10 y 30 cm de separación de la planta hasta la liberación de las raíces cuidando no dañar tallos, ramas, brotes o hijuelos. Además, se verificará que la extracción de las raíces principales sea completa con el objeto de garantizar la supervivencia de los individuos vegetales.

**Extracción por esqueje.** Se utiliza para plantas de tallo suculento como nopales, cactus columnares o algunas otras especies que tienen la capacidad de producir sistema radicular por esqueje.

**Marcaje de ejemplares rescatados.** Se deberán marcar y etiquetar todos y cada uno de los ejemplares rescatados de forma visible. Se coloca una marca de pintura en las espinas que apuntan al sur, a fin de conocer la orientación original de la cactácea. Esto es muy importante ya que, por su posición, los diferentes lados de las plantas se exponen de manera distinta a los rayos del sol, si esta posición no se mantiene, se puede exhibir al sol directo sitios que estaba acostumbrados a recibir poca luz lo que puede llegar a causar quemaduras solares e incluso la muerte de la planta, ya sea directamente o como consecuencia de infecciones por ataque de hongos o bacterias en las zonas quemadas.

De forma paralela, éstos se deben registrar en un listado para su correcto manejo. También se deberá verificar que todas las plantas referidas en el listado de rescate se encuentren en condiciones que permitan su nueva ubicación espacial.

**Transporte y Centro de Acopio (Vivero).** Los ejemplares rescatados se extraerán de su medio con suficiente sustrato, dado por sus dimensiones, procurando que las raíces de cada organismo queden envueltas en bolsas de plástico y/o colocadas en cajas de cartón, para posteriormente ser transportados en carretillas o vehículo, según sus dimensiones, al sitio de trasplante. El transporte de la planta deberá llevarse a cabo de modo que reduzca el estrés de las plantas, especialmente cuando son extraídas de ambientes sombreados. Las cajas de plástico son una opción de transporte de plantas al centro de acopio temporal. En el centro de acopio temporal se mantendrán las plantas previo a su introducción a las áreas de reubicación, donde estarán bajo observación y en caso de presentarse algún daño en las plantas rescatadas, se atenderán hasta su recuperación para ser introducidas a su área de reubicación.

El sitio de acopio se ubicará en la periferia del predio, el acarreo lo pueden hacer personas auxiliándose con cajas o botes, transportados en carretillas. En este caso solo se debe cuidar que las plantas estén bien acomodadas y tengan el menor movimiento posible.

**Curación de individuos.** Todas las plantas dañadas durante deben pasar por un proceso de curación. Este va a depender del daño que tenga la planta, pudiendo pasar por alguno o todos los procesos de curación según sea el caso.

**Curación y desinfección de las raíces.** Si la planta presenta daños mayores en las raíces, será necesario retirar la parte dañada con herramientas de corte, como tijeras o cuchillas desinfectadas con cloro o Benzal. Se deberá aplicar azufre en polvo en la parte dañada y dejar ventilar para que cicatrice.

**Curación de golpes y heridas.** Cuando una planta ha sufrido golpes o lesiones considerables, será necesario dejarlas bajo observación constante. Es muy común que después de haber sido replantados, los individuos





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

Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
Dirección General de Gestión Comercial  
Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/6112/2021  
Ciudad de México, a 01 de junio de 2021

ANEXO 1 DE 2

heridos presenten pudrición del tejido interno o externo, que se reconoce por la presencia de partes demasiado blandas o de color oscuro que pudieran causar la muerte de la planta. Las plantas con pudrición se deberán cortar con herramientas desinfectadas hasta llegar a la parte sana, que se identifica por tejidos más firmes. En este momento se siguen las recomendaciones para la cicatrización.

**Cicatrización.** Los individuos removidos serán acondicionados para su posterior reubicación, este acondicionamiento consiste en: Ubicar las cactáceas en un área delimitada físicamente con la finalidad de brindar protección, la cual estará cubierta con malla sombra para evitar deshidratación.

La cicatrización implicará dejar secar las raíces o heridas causadas durante la extracción hasta la formación de tejido suberoso (engrosamiento). Las plantas deberán de estar protegidas de animales y evitar regarlas. La cicatrización se presenta después de 15 o 30 días.

**Tratamiento pre-plantación o reubicación.** En el caso de ejemplares extraídos totalmente, columnares o globosos, previo a la reubicación de estos ejemplares. Se realizará una aplicación de fungicida preventivo, con el fin de evitar la proliferación de hongos, conocido como el mayor problema sanitario de este tipo de plantas.

**Reubicación y monitoreo.** La reubicación se llevará a cabo en los terrenos previamente elegidos, donde antes de llevar las plantas se realizarán trabajos de preparación como la apertura de cepas, el cercado del terreno para protección de ganado u otra fauna que pueda afectar las plantas, y obras para prevenir incendios como las brechas cortafuegos. También será recomendable la colocación de un letrero de los trabajos que se realizan. Una vez preparado el nuevo sitio, se introducirán las plantas manteniendo su identificación para llevar a cabo posteriormente el seguimiento y monitoreo. Una vez plantada, se procederá a compactar el suelo alrededor de la misma y colocar varias piedras alrededor para evitar que sea dañada por roedores, los que aprovechan lo blando del suelo para desenterrar las plantas y comerlas desde la base. Se procurará de no compactar demasiado, ni de dejarla muy floja ya que si queda muy compacta no habrá filtración de agua, ni de oxígeno para las raíces. El monitoreo permitirá conocer la respuesta de las plantas a la reubicación y la necesidad de aplicar medidas adecuadas a la problemática identificada.

**Registros.** Durante los trabajos de rescate, las brigadas deberán de registrar todos los organismos a rescatar y distinguir de los que fueron sustraídos por medio de una u otra técnica de los que serán repuestos mediante propagación.

Las especies será rescatadas como plantas completas, de acuerdo a las siguientes indicaciones:

- Para la extracción se usará un zapapico o una barreta, con la cual se aflojará el terreno donde se ubica cada planta.
- La excavación se hará a una distancia aproximada de unos 20 cm, con respecto al contorno de la planta, entonces se podrá jalar la planta suavemente con la mano para no romper las raíces.
- Se deberá sacar a la planta con parte del sustrato (cepellón), usando una pala recta, con la que se aflojará el terreno y posteriormente introducirá, tratando de extraer la mayor parte de suelo junto con las raíces de la planta. En este proceso se deberá tener cuidado de no maltratar las raíces de la planta.
- Se deberá realizar la extracción de las raíces completa con el objeto de garantizar la supervivencia de los individuos.
- Para las plantas que habitan sobre las rocas se debe abrir la grieta o romper la roca con martillo para extraer la planta sin dañar sus raíces.





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

**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**  
Dirección General de Gestión Comercial  
Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/6112/2021  
Ciudad de México, a 01 de junio de 2021

**ANEXO 1 DE 2**

- Para efectuar estas acciones se debe usar equipo de protección: lentes, careta, guantes de carnaza para evitar lesiones y una pala y/o tridente (pequeños) de jardinero.
- Una vez extraída la planta se deberá limpiar el cepellón eliminando las raíces viejas y la tierra gastada. Se deberá proteger las raíces sanas de color claro, fuerte y flexible. Si las raíces están sanas y la tierra no muy gastada, se conserva el cepellón; en caso contrario se raspará el cepellón para que la tierra se desprenda. Se aconseja dejar que las raíces sequen un poco. Posteriormente, la planta será colocada en una maceta, bolsa de papel estraza, papel periódico o sacos de yute para su traslado al sitio de reubicación o vivero.

Una vez que la cuadrilla de rescate haya realizado la prospección y extracción de todos los ejemplares a rescatar, procederá siembra de estos.

**Metodología para la reforestación**

- Preparación del Sitio

Antes de la plantación de los organismos es necesario que se realice la limpieza de cada una de las zonas destinadas para la reforestación, es decir, que se elimine cualquier residuo de rocas o material que impida el correcto desarrollo de los individuos a reforestar. Sumado a estas labores, también se procederá al clareo o rastreo de los sitios y al deshierbe para retirar malezas, las cuales se estima sean mínimas por el ecosistema en el que nos encontramos.

- Obtención de la planta

La reforestación considera un conjunto de actividades que deben llevarse a cabo en el terreno a reforestar para tener las condiciones adecuadas para plantar, y paralelamente en el vivero las plantas deben pasar por un tiempo de preparación a las condiciones de campo de modo que puedan resistir mejor las condiciones de campo. La procedencia de las plantas a establecer es de vivero. Las plantas contarán con una altura adecuada, es decir tendrán un desarrollo óptimo; por lo menos un mes antes de su traslado al sitio de plantación se deberá iniciar el proceso de endurecimiento de las plantas, éste consiste en someter a las plantas a una aclimatación en condiciones similares a las que se presentan en el medio natural, es decir reduciendo los niveles óptimos que se mantienen en los viveros. En esta etapa se debe de reducir un poco el riego de la planta y se le expone más a la radiación solar directa en caso de que haya sido producido bajo la sombra parcial. Una vez considerado lo anterior, es recomendable aplicar un riego de saturación un día antes del transporte de las plantas a las áreas seleccionadas para reforestar.

- Calidad de las plantas

Para incrementar las probabilidades de sobrevivencia en campo, es muy importante que en el vivero se elijan las plantas más vigorosas, libres de plagas y enfermedades. Entre los criterios generales de calidad de planta están los siguientes:

- La raíz deberá ocupar por lo menos el 50% del volumen total del envase





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

**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**

**Dirección General de Gestión Comercial**

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/6112/2021

Ciudad de México, a 01 de junio de 2021

ANEXO 1 DE 2

- El diámetro basal del tallo deberá ser mayor o igual a 0.25 cm
- Por lo menos una cuarta parte de la longitud total del tallo con tejido leñoso, endurecimiento.

En el vivero, una de las etapas cruciales es el endurecimiento. En esta se trata de someter a las plantas a una aclimatación en condiciones similares a las que se presentan en el medio natural, es decir reduciendo los niveles óptimos que se mantienen en los viveros. En esta etapa se debe de reducir un poco el riego de la planta y se le expone más a la radiación solar directa en caso de que haya sido producido bajo la sombra parcial.

Una vez considerado lo anterior, es recomendable aplicar un riego de saturación un día antes del transporte de las plantas a las áreas seleccionadas para reforestar.

- Preparación del terreno

La preparación del terreno consiste en lo siguiente; incorporar suelo fértil. Posteriormente realizará el trazo de la plantación, con la ayuda de un nivel de mano y una baliza con los que se marcarán las filas a curvas de nivel las cuales tendrán una separación mínima de 4.5 metros, posteriormente se marca la separación entre árboles; para ello utilizaremos hilo pita, al cual se le harán marcas cada 4.5 metros y de esta manera hacer cadenamientos para que en cada marca abra una cepa y se plantea un árbol.

- Plantación

La cantidad de individuos a establecer se tomó de acuerdo con la abundancia por hectárea presentada en el inventario forestal, y la cual se extrapolo a la superficie a reforestar en el área de afectación temporal correspondiente para cada tipo de vegetación.

La Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) sugiere que el número de organismos a plantar para las zonas áridas un mínimo de 800 plantas por hectárea y un máximo de 2000 plantas por hectárea, esta densidad será tomada en cuenta para los trabajos de reforestación, sin embargo, se observará las densidades aledañas para mantener una densidad similar y evitar aumentarla y producir una mayor competencia de nutrientes y humedad entre individuos lo que pudiera derivar en bajo éxito.

La plantación sobre el área a reforestar será intercalada en forma de tresbolillo, es decir, las plantas a sembrar se ubicarán sobre el terreno en forma de triángulo equilátero, la separación entre plantas será de 3 metros tanto en la separación de plantas en la misma fila como en las de la siguiente.

- Época de plantación

Para lograr un buen prendimiento y desarrollo posterior de las plantas es necesario realizar la plantación en la época adecuada considerando las condiciones del suelo y clima del lugar y los requerimientos de la especie. El suelo debe encontrarse húmedo, y además deben existir expectativas razonables de precipitaciones posteriores a la plantación. La plantación no debe realizarse durante un período de tiempo seco, ya que así se evita el posterior marchitamiento de las plantas.





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

Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/6112/2021

Ciudad de México, a 01 de junio de 2021

## ANEXO 1 DE 2

El trasplante debe coincidir preferentemente, con el momento en que la humedad del sitio es ideal una vez que el suelo se encuentra bien humedecido y la estación de lluvias se ha establecido, es decir una o dos semanas después de iniciarse la época de lluvias (junio y julio).

Cuando el trasplante deba realizarse en una época diferente a la mencionada se deberán hacer riegos y mantenimiento a fin de mantener húmedo el sustrato donde se trasplantarán las especies rescatadas.

- Labores de cultivo

### Riego

Es necesario mantener la humedad del suelo en las zonas reforestadas para favorecer el crecimiento de los ejemplares trasplantados, la asimilación de las sales nutritivas y la compensación de las pérdidas de infiltración y evaporación. La humedad regula también la temperatura del suelo y por lo tanto equilibra el sobrecalentamiento debido al sol, es recomendable aplicar riegos de auxilio inmediatamente después de reubicada la planta y posteriormente cada tercer día durante el primer mes de establecimiento. En los dos meses siguientes podrán regarse una vez por semana por dos meses y concluyendo este periodo ya no se administrará riego artificial.

### Control de maleza

Se debe procurar que las áreas reforestadas estén siempre limpias de plantas extrañas a las que se colocaron y no se establezca una competencia por las materias nutritivas, al menos durante los primeros dos meses de establecida la reforestación. Este trabajo puede hacerse de manera manual o mecánica empleando diferentes tipos de equipo y herramientas. La maleza removida es susceptible de ser utilizada como arroyo para guardar humedad.

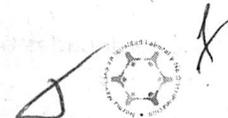
### Control sanitario

Se debe realizar un monitoreo permanente de las plantas para identificar la presencia de posibles plagas y enfermedades para actuar de manera oportuna en caso de que se presente algún evento que signifique un riesgo sanitario a la plantación.

### Fertilización

En el establecimiento de plantaciones, el problema de nutrición es un aspecto muy importante a considerar y que puede ser manejado mediante la fertilización. Los beneficios que una adecuada fertilización puede generar son muchos al agregar los nutrientes faltantes, debido a que estimula el desarrollo de las raíces, permite a la planta una mayor ocupación del suelo, aprovechando en forma más eficiente el agua y los nutrientes disponibles. Así se logra una mayor supervivencia, un rápido crecimiento inicial y cierre de las copas, lo cual disminuye o elimina la competencia, obteniéndose una plantación más uniforme.

En este caso la fertilización se realizará al mismo tiempo de la plantación recomendándose para el caso de fertilizante químico la siguiente fórmula y dosis NPK (8-24-16) se aplica en dosis de 50 gr por planta; si se utiliza fertilizante orgánico se aplica 100 g por planta de lombricomposta.





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

**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**  
Dirección General de Gestión Comercial  
Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/6112/2021  
Ciudad de México, a 01 de junio de 2021

ANEXO 1 DE 2

- Protección de la plantación

Protección contra plagas y/o enfermedades:

Los problemas de plagas que se presentan al inicio de la plantación son los relacionados con la gallina ciega. Gallina ciega. En los primeros meses de establecida la plantación y debido al exceso de humedad se observan problemas de la raíz, los cuales se hacen evidentes en las características físicas de los árboles como amarillamientos o clorosis en etapa temprana o la muerte de los individuos establecidos; para ello se realizarán aplicaciones de Captan a los árboles que presenten esta sintomatología.

Protección contra incendios:

Vigilancia: Estará a cargo del regulado y de las personas que contrate para ello, esta actividad revestirá mayor importancia desde el mes de noviembre hasta el mes de mayo que es la temporada más crítica de sequía.

**V. LUGARES DE ACOPIO Y REPRODUCCIÓN DE ESPECIES**

Para el mantenimiento de las especies rescatadas, será necesario contar con una instalación sencilla y de carácter temporal que funcione a manera de "vivero rustico". En tal sentido, dicha instalación deberá considerar las siguientes condiciones:

- Cubierta que proporcione sombra o usar sombra de la copa de árboles
- Disponga de ventilación y humedad para el tipo de plantas que se van a propagar.
- Que disponga de agua para riego o contenedores
- Que disponga de un espacio para la realizar la preparación de materias primas y sustratos.
- Que disponga de herramientas mínimas: carretilla, palas de diferente tamaño.

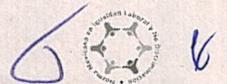
Vértice	X	Y
1	466773	2256310

**VI. LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN Y REFORESTACIÓN**

Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	466815.98	2256276.69	9	466865.70	2256271.56
2	466832.97	2256272.38	10	466873.13	2256265.42
3	466846.41	2256283.16	11	466872.55	2256255.37
4	466851.18	2256295.76	12	466860.80	2256251.75
5	466860.89	2256296.06	13	466845.38	2256250.79
6	466866.04	2256291.92	14	466835.16	2256228.91
7	466815.98	2256276.69	15	466818.86	2256214.73
8	466862.01	2256281.40	<b>Superficie= 3,100.0 m<sup>2</sup></b>		

A continuación, se enlistan las coordenadas de las áreas de reubicación

Coordenadas UTM, del área propuesta para la reubicación y reforestación de especies de flora.





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

Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
Dirección General de Gestión Comercial  
Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/6112/2021  
Ciudad de México, a 01 de junio de 2021

ANEXO 1 DE 2

## VII. ACCIONES A REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIVENCIA

Con la finalidad de evaluar el porcentaje de supervivencia de los individuos trasplantados, se recomienda realizar monitoreos en el transcurso de cada período anual (cinco años), durante estas visitas se evaluará el vigor y si se requiere la aplicación de medidas especiales. En caso de que se establezca un vivero temporal para resguardo de plantas, a este deberá de dársele mantenimiento, de acuerdo a lo que se estipule en un programa de mantenimiento específico.

Control y Seguimiento: El rescate y reubicación de especies, deberán ejecutarse dentro de la preparación del sitio y construcción, contemplando una supervivencia del 80% de las densidades manejadas, presentando un informe final con la memoria constructiva y evidencia de la ejecución del programa.

A continuación, se mencionan los aspectos que deben cuidarse una vez que se realiza la plantación.

### 1. Protección a la plantación

En caso de requerirse se realizará la instalación de un cercado perimetral con alambre de púas con arreglo de cuatro hilos para evitar daños por pisoteo o ramoneo del ganado en la plantación.

### 2. Deshierbe

Debe eliminar la competencia que se establece entre las plantas introducidas y las malezas por luz, agua y nutrientes, por lo cual se recomienda sólo realizar el deshierbe alrededor de las plantas introducidas y dejar que en los demás sitios que las malezas crezcan favoreciendo la recuperación y protección del suelo.

### 3. Control de plagas

Su control debe de partir del diagnóstico preciso del tipo de plaga que está afectando a la planta y de acuerdo a esto se debe prescribir el tratamiento más adecuado.

Algunas medidas preventivas de plaga pueden ser las siguientes:

- **Aislamiento:** Consiste en delimitar con barreras físicas una o varias partes de la plantación con el fin de evitar la dispersión de la plaga o enfermedad, restringiendo el tráfico de personal y vehículos en esa área.
- **Eliminación de hospederos alternos:** Se trata de la eliminación de plantas dentro del sembradío y sus alrededores que pueden ser hospederos alternos de plagas o enfermedades.
- **Canales de drenaje:** La construcción de canales de drenaje evita la anegación de las zonas bajas de la plantación, dificultando así el desarrollo de plagas o enfermedades.

Si con las medidas de preventivas la plaga no cesa se llevarán a cabo las siguientes medidas de control:





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

**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**  
Dirección General de Gestión Comercial  
Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/6112/2021  
Ciudad de México, a 01 de junio de 2021

ANEXO 1 DE 2

- Remoción y destrucción manual. Cuando se encuentre la presencia de plagas que pupen en ramas, corteza o suelo, se llevará a cabo la remoción manual de las pupas y destruirlas en el sitio para cortar el ciclo del insecto.
- Tala de salvamento. En caso de que no se pueda eliminar el agente causal de la planta se llevará a cabo la eliminación total del arbolado en una o más áreas de la plantación con el fin de erradicar la plaga o enfermedad en un área determinada, éstas se denominan focos de infección debido a su condición. Los árboles derribados y el material secundario (ramas y ramillas) se deben de tratar en el sitio.

**4. Aplicación de insumos**

La forma de diagnosticar el tipo de deficiencia es por medio del aspecto de la planta. Por ejemplo, si se presenta amarillento en las hojas (clorosis) es síntoma de deficiencia en nitrógeno.

**5. Riegos auxiliares**

Es conveniente realizar riegos auxiliares que permitan a la planta establecerse y evitar perder la plantación.

**6. Reposición de individuos**

Reposición de individuos: Para el punto específico de la supervivencia, se realizarán revisiones de todas las líneas de plantación sobre las cuales se contarán las fallas existentes para sustituir las plantas muertas con daños. Se realizará al año siguiente del establecimiento de la plantación para la reposición de las plantas muertas, respetando la composición de especies.

Las revisiones se harán de manera práctica, después de 90 días posteriores a la plantación y lo más pronto posible para evitar que las nuevas plantas se encuentren en desventaja con las ya establecidas, se prevé que para esta reforestación haya una mortandad de 20% como máximo.

**VIII. EVALUACIÓN DEL RESCATE Y REUBICACIÓN (INDICADORES)**

El monitoreo del programa de rescate de ejemplares de la flora silvestre se iniciará desde el momento en que se seleccionan los ejemplares a rescatar con las siguientes acciones:

- Identificación del ejemplar.
- Medición de diámetro del tronco a partir de la primera ramificación en el caso de los arbustos y cactus columnares.
- Características ambientales del sitio.
- Estado sanitario y mecánico en que se encuentra el ejemplar.
- Forma de extracción: Cepellón o raíz desnuda
- Información sobre la raíz (profundidad, extensión, daños ocasionados por la extracción).
- Colecta de propágulos.
- Seguimiento en el vivero temporal (es su caso)
- Manejo recibido.
- Respuesta al manejo.





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

**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**

**Dirección General de Gestión Comercial**

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/6.112/2021

Ciudad de México, a 01 de junio de 2021

**ANEXO 1 DE 2**

Una vez realizado el trabajo de plantación de los ejemplares rescatados, se hará el monitoreo en el sitio de plantación final, el cual consistirá en las siguientes acciones:

- Características ambientales del sitio de plantación
- Estado sanitario y mecánico en que se encuentra el ejemplar.
- Fotografía del ejemplar en el sitio.
- Ubicación del sitio de plantación (con GPS) y en plano.

Esta información se llevará en una bitácora de campo y, se anexarán las fotografías (archivo electrónico) y planos de ubicación.

El supervisor técnico de los trabajos de rescate de flora y fauna silvestres deberá estar de manera permanente durante el desarrollo de los trabajos y, establecer un programa de visitas de supervisión técnica durante la etapa de seguimiento de las plantas en su sitio de plantación.

**Sobrevivencia**

Una de las variables a evaluar es la sobrevivencia, la cual permitirá tener una estimación cuantitativa del éxito de la plantación bajo la influencia de los factores del sitio. El valor que se obtiene es la proporción de árboles que están vivos en relación con los árboles efectivamente plantados. Para obtener la sobrevivencia de la plantación se extrapolan los datos de la superficie de muestreo a la totalidad de la reforestación a través de la siguiente fórmula:

$$p = \frac{\sum_{i=1}^n ai}{\sum_{i=1}^n mi} \times 100$$

**Donde:**

$\sum_{i=1}^n$  = Sumatoria de los datos de acuerdo a la variable *a* o *m*.

*p* = proporción estimada de árboles vivos.

*ai* = número de plantas vivas en el sitio de muestreo *i*.

*mi* = número total de plantas (vivas y muertas) en el sitio de muestreo *i*.

Un dato importante a considerar es la reposición de ejemplares muertos, ya que no debe rebasar el 10% del total de individuos reforestados, lo anterior sería un indicador de malas prácticas de reforestación, producción de plantas o manejo.

De la misma manera se evaluará el estado fitosanitario y vigor de la reforestación registrando todos los elementos reforestados en el sitio de muestreo y extrapolados a la totalidad de la superficie reforestada.

Para evaluar el estado fitosanitario se usará la siguiente ecuación:

$$ps = \frac{\sum_{i=1}^n si}{\sum_{i=1}^n ai} \times 100$$

**Donde:**





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

**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**

**Dirección General de Gestión Comercial**

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/6112/2021

Ciudad de México, a 01 de junio de 2021

**ANEXO 1 DE 2**

$\sum_{i=1}^n$  = Sumatoria de los datos de acuerdo a la variable.

$ps$  = proporción estimada de árboles sanos.

$Si$  = número de árboles sanos en el sitio de muestreo  $i$ .

$ai$  = número de árboles vivos en el sitio de muestreo  $i$ .

Para evaluar lo anterior, se considera que un individuo está sano cuando presenta cero daños por plagas o síntomas de enfermedades en cualquiera de sus estructuras (fuste o tronco principal, ramas, hojas). Para calificar el vigor de la plantación se usará la siguiente expresión:

$$pv = \frac{\sum_{i=1}^n vi}{\sum_{i=1}^n ai} \times 100$$

**Donde:**

$\sum_{i=1}^n$  = Sumatoria de los datos de acuerdo a la variable  $v$  o  $a$ .

$pv$  = proporción estimada de árboles vigorosos.

$vi$  = número de árboles vigorosos en el sitio de muestreo  $i$ .

$ai$  = número de árboles vivos en el sitio de muestreo  $i$ .

El vigor se clasifica de la siguiente forma: bueno, cuando la planta presenta un follaje denso, color verde intenso y tiene amplia cobertura de copa; regular, cuando el árbol muestra un follaje menos denso, color verde seco a amarillento y follaje medio; malo, cuando el follaje es amarillento, ralo y de hojas débiles.

Si los resultados del monitoreo durante el primer año resultan satisfactorios se continuará con el monitoreo de manera trimestral durante el siguiente año y semestral en años posteriores.

**IX. PROGRAMA DE ACTIVIDADES**

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

Con la implementación de las anteriores acciones se considera que se asegurará la sobrevivencia del 80% o más de la plantación por establecerse.





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

**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**

**Dirección General de Gestión Comercial**

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/6112/2021

Ciudad de México, a 01 de junio de 2021

**ANEXO 1 DE 2  
Cronograma de actividades**

Acciones	Meses												Años
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Acciones de Rescate y Reubicación de Flora Silvestre													
Instalación de Vivero Rústico													
Propagación Vegetativa													
Mantenimiento de ejemplares rescatados en el sitio de acopio													
Preparación del sitio para reforestación													
Siembra de ejemplares de flora en sitio definitivo													
Mantenimiento de Plantas													
Evaluación y seguimiento													

Se realizará la reposición de plantas cuando haya supervivencias menores del 80%.  
Programa calendarizado para la ejecución del programa de reforestación

Actividad	Periodo (años)				
	1°	2°	3°	4°	5°
Trabajos de reforestación y de obras de conservación de suelos					
Monitoreo 80% sobrevivencia					
Mantenimiento: Deshierbes y conformación de cajetes					
Mantenimiento: Aplicación de riegos auxiliares					

Se realizará la reposición de plantas cuando haya supervivencias menores del 80%.

**X. INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS**

Se entregarán informes semestrales, sin embargo, se realizará el monitoreo durante el primer año de forma mensual. En los informes se presentarán las actividades realizadas, que incluirán evidencia fotográfica para respaldarlos. En éste se presentará los porcentajes de supervivencia del material rescatado y/o reproducido hasta completar los 5 años de seguimiento.

El informe de finiquito, al término del plazo otorgado en la autorización para realizar la remoción de la vegetación forestal; presentará las actividades realizadas para este programa, incluyendo evidencias fotográficas, gráficas, tablas, bitácoras, coordenadas para respaldar la información y de más información que se considere pertinente.

ICGE/AQFV





SIN TEXTO

*[Handwritten signature]*



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

**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**

**Dirección General de Gestión Comercial**

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/6.112/202.1

Ciudad de México, a 01 de junio de 2021

ANEXO 2 DE 2

**Programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre del proyecto denominado "ESTACIÓN DE SERVICIO CTM", con una superficie de 0.3034 hectárea, ubicado en el municipio de Solidaridad en el estado de Quintana Roo.**

**I. INTRODUCCIÓN**

Al contar con una gran diversidad de ecosistemas, se alberga una inmensa riqueza de especies de fauna de vida silvestre y por esto México se considera como una de las naciones con mayor biodiversidad gracias a los diferentes tipos de clima, orografía, geología, suelos y la ubicación geográfica.

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 141 fracción IX y segundo párrafo del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, establece la obligación para el regulado de ejecutar un programa de rescate y reubicación de especies de fauna afectada.

El presente programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna nativa se elabora con la finalidad de ejecutar actividades de rescate de todas las especies de fauna silvestre presentes en el área de CUSTF, lo anterior con el objeto de no afectar la biodiversidad faunística por la ejecución del proyecto, debido a que para la construcción del proyecto es necesario remover totalmente la vegetación presente en la superficie, viéndose afectados los sitios de alimentación y/o paso de algunas de las especies de la fauna silvestre; el rescate previo al desmonte es la medida más conveniente para la conservación de la biodiversidad faunística.

Este programa está encaminado principalmente al rescate de fauna silvestre que se vería afectada durante las etapas de preparación del sitio, construcción y operación del proyecto; principalmente para aquellas especies que presenten algún valor ecológico, cultural. 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.

Por último, el programa presente establece la organización y define las estrategias necesarias para llevar a cabo correctamente el manejo de los individuos de la fauna silvestre que pudieran verse afectados por las diferentes actividades de las etapas de preparación del sitio, construcción y operación del proyecto, además de las responsabilidades y funciones del personal involucrado. También comprende la implementación de los procedimientos de control y la ejecución de las actividades necesarias con el propósito de ahuyentar a la fauna silvestre del predio.

Para llevar a cabo el rescate, se propone el empleo de diferentes técnicas de captura y posterior reubicación a un nuevo sitio cercano al predio o a alguna otra área que cumpla con las condiciones similares a las del hábitat original. El programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación utilizará métodos para alejar a las especies de fauna silvestre del lugar sin que sufran daño alguno, con la finalidad de preservar la biodiversidad.





**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**ASEA**

AGENCIA DE SEGURIDAD,  
ENERGÍA Y AMBIENTE



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

**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**

**Dirección General de Gestión Comercial**

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/6.112/2021

Ciudad de México, a 01 de junio de 2021

ANEXO 2 DE 2

## II. OBJETIVOS

### i. GENERAL

Establecer las acciones necesarias para proteger, manejar y rescatar en su caso, a los ejemplares de fauna silvestre (especies nativas) que se podrían ver afectados por el desarrollo del proyecto

### ESPECÍFICOS

- El programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación está orientado a coordinar y ordenar 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:
- Ejecutar acciones de monitoreo para la identificación de las especies que se localizan en el sitio donde se realizará el proyecto, con la finalidad de proponer y ejecutar las técnicas de rescate y reubicación más adecuadas acorde con las especies de fauna presentes en el sitio.
- Ahuyentar a los animales que llegasen a presentarse en el predio por medio de técnicas sonoras.
- Localizar e identificar los ejemplares que presenten mayor grado de vulnerabilidad encaminadas a preservar la biodiversidad del sitio del proyecto.
- Para el caso de las especies que se encuentran bajo algún status de protección consideradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, se tiene contemplado la reubicación de los ejemplares, bajo cuidados especiales y en temporadas óptimas de tal manera que se garantice la sobrevivencia de dichos ejemplares, dependiendo de sus hábitos de reproducción y de comportamiento.
- Fomentar el uso de técnicas de rescate y reubicación para las especies de fauna de lento desplazamiento o en alguna situación de riesgo cuando cuenten con crías, con especial atención para aquellas incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, para su posterior reubicación en áreas aledañas.
- Realizar el rescate, previo a los trabajos de desmonte y despalme:
- Reubicar los individuos rescatados que, por sus hábitos de desplazamiento, características fisiológicas y fisonómicas les permita adaptarse de un lugar a otro similar en condiciones ambientales, al de su estado natural.
- Ubicar áreas destinadas para la reubicación de especies con las mismas condiciones ecofisiográficas de origen, especificando los criterios técnicos y biológicos aplicados para su selección.
- Medir indicadores de éxito de las actividades de manejo y reubicación.
- Elaborar informes de actividades relativos al número de individuos rescatados y su destino final.
- Generar e implantar un Reglamento dirigido a los trabajadores de la obra para prevenir y prohibir a toda costa, la captura, consumo, cacería, posesión, maltrato, venta o comercio de ejemplares de fauna silvestre y que contemple las sanciones administrativas y/o penales correspondientes.

### ii. ALCANCES

Rescatar a todas las especies que se encuentren en el área de custodia así en especial seguimiento a los que se encuentran en la NOM-059-SEMARNAT-2010.





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

Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/6.112/2021

Ciudad de México, a 01 de junio de 2021

ANEXO 2 DE 2

Abundancia de fauna para rescatar o ahuyentar en el polígono autorizado para CUSTF

Durante los trabajos de campo para la elaboración del ETJ

Grupo	Nombre Científico	Nombre Común	Individuos	
			CHF	CUSTF
Aves	<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote común	4	16
	<i>Cyanocorax yucatanicus</i>	Chara Yucateca	55	15
	<i>Cyclarhis gujanensis (Pr)</i>	Vireón Cejas Canela	6	
	<i>Icterus chrysater</i>	Calandria Dorso Amarillo	7	17
	<i>Icterus gularis</i>	Calandria Dorso Negro Mayor	4	18
	<i>Melanerpes aurifrons</i>	Carpintero cheje	5	
	<i>Myiozetetes similis</i>	Luisito Común	12	19
	<i>Ortalis vetula</i>	Chachalaca Oriental	8	20
	<i>Patagioenas flavirostris</i>	Paloma morada	6	
	<i>Playa cayana</i>	Cuclillo Canelo	5	
	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bienteveo común	9	21
	<i>Progne chalybea</i>	Golondrina Pecho Gris	4	
	<i>Psilorhinus morio</i>	Chara Pea	15	22
	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquero Cardenal	7	
	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mexicano	8	23
	<i>Streptopelia decaocto</i>	Paloma Turca	7	24
<i>Trogon melanocephalus</i>	Trogón cabeza negra	11		
<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma Alas Blancas	9	25	
Mamíferos	<i>Cathartes aura</i>	Zopilote aura	10	
	<i>Dasyus novemcinctus</i>	Armadillo	2	
	<i>Pecari tajacu</i>	Pecarí de collar	1	2
	<i>Philander opossum</i>	Tlacuache cuatrojos	2	
	<i>Sciurus yucatanensis</i>	Ardilla Yucateca	2	7
Reptiles	<i>Anolis rodriguezii</i>	Anolis liso del sureste		1
	<i>Anolis sagrei</i>	Lagartija chipoyo	6	12
	<i>Boa constrictor (A)</i>	Boa	2	
	<i>Crotalus durissus (Pr)</i>	Cascabel Tropical	1	
	<i>Ctenosaura pectinata</i>	Iguana Negra	1	
	<i>Ctenosaura similis (A)</i>	Iguana espinosa rayada	2	1
	<i>Leptophis mexicanus (A)</i>	Culebra perico mexicana	1	

Listado de fauna silvestre potencial

Grupo	Nombre Científico	Nombre Común	NOM-059-SEMARNAT-2010	CITES	Distribución
Anfibios	<i>Bolitoglossa yucatanana</i>	Salamandra lengua de hongo yucateca	Sujeta a protección especial (Pr)	-	Nativa
	<i>Craugastor yucatanensis</i>	Rana ladradora yucateca	Sujeta a protección especial (Pr)	-	Nativa, Endémica
	<i>Lithobates berlandieri</i>	Rana leopardo	Sujeta a protección especial (Pr)	-	Nativa
	<i>Rhinophrynus dorsalis</i>	Sapo excavador mexicano	Sujeta a protección especial (Pr)	-	Nativa
	<i>Triprion petasatus</i>	Rana cabeza de pala	Sujeta a protección especial (Pr)	-	Nativa



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

Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/6112/2021

Ciudad de México, a 01 de junio de 2021

### ANEXO 2 DE 2

Reptiles	<i>Aristelliger georgeensis</i>	Gecko de la isla San Jorge	Sujeta a protección especial (Pr)	-	Nativa
	<i>Aspidoscelis cozumela</i>	Huico de la isla Cozumel	Amenazada (A)	-	Nativa, Endémica
	<i>Boa constrictor</i>	Mazacuata	Amenazada (A)	-	-
	<i>Caretta caretta</i>	Tortuga caguama	En peligro de extinción (P)	Apéndice I	Nativa
	<i>Chelonia mydas</i>	Tortuga prieta	En peligro de extinción (P)	Apéndice I	Nativa
	<i>Coleonyx elegans</i>	Geco yucateco de bandas	Amenazada (A)	-	Nativa
	<i>Corytophanes hernandesii</i>	Turipache de montaña	Sujeta a protección especial (Pr)	-	Nativa
	<i>Crotalus durissus</i>	Cascabel Tropical	Sujeta a protección especial (Pr)	Apéndice III	-
	<i>Ctenosaura similis</i>	Iguana negra de cola espinosa	Amenazada (A)	-	Nativa
	<i>Dipsas brevifacies</i>	Culebra caracolera chata	Sujeta a protección especial (Pr)	-	Nativa
	<i>Imantodes tenuissimus</i>	Culebra cordelilla yucateca	Sujeta a protección especial (Pr)	-	Nativa
	<i>Laemantus serratus</i>	Toloque coronado	Sujeta a protección especial (Pr)	-	Nativa
	<i>Lampropeltis triangulum</i>	Falsa coralillo real oriental estadounidense	Amenazada (A)	-	-
	<i>Leptophis mexicanus</i>	Culebra perico mexicana	Amenazada (A)	-	Nativa
	<i>Micrurus diastema</i>	Serpiente coralillo del sureste	Sujeta a protección especial (Pr)	Apéndice III	Nativa
	<i>Rhinoclemmys areolata</i>	Tortuga mojina de monte	Amenazada (A)	-	Nativa
	<i>Sceloporus cozumelae</i>	Lagartija espinosa de Cozumel	Sujeta a protección especial (Pr)	-	Nativa, Endémica
	<i>Sphaerodactylus glaucus</i>	Geco enano collarajo	Sujeta a protección especial (Pr)	-	Nativa
	<i>Symphimus mayae</i>	Culebra labios blancos maya	Sujeta a protección especial (Pr)	-	Nativa
	<i>Terrapene carolina</i>	Tortuga de caja	Sujeta a protección especial (Pr)	Apéndice II	Nativa
<i>Thamnophis marcianus</i>	Sochuate	Amenazada (A)	-	Nativa	
<i>Thamnophis proximus</i>	Culebra acuática centroamericana	Amenazada (A)	-	Nativa	
Aves	<i>Accipiter bicolor</i>	Gavilán bicolor	Amenazada (A)	Apéndice II	Nativa
	<i>Amazona albifrons</i>	Loro frente blanca	Sujeta a protección especial (Pr)	Apéndice II	Nativa
	<i>Amazona autumnalis</i>	Loro Cachetes Amarillos	Amenazada (A)	Apéndice II	Nativa
	<i>Amazona xantholora</i>	Loro yucateco	Amenazada (A)	Apéndice II	Nativa
	<i>Aramides axillaris</i>	Rascón Cuello Canela	Amenazada (A)	-	Nativa
	<i>Aramus guarana</i>	Carrao	Amenazada (A)	-	Nativa
	<i>Botaurus pinnatus</i>	Avetoro neotropical	Amenazada (A)	-	Nativa
	<i>Busarellus nigricollis</i>	Aguililla canela	Sujeta a protección especial (Pr)	Apéndice II	Nativa
	<i>Buteo albonotatus</i>	Aguililla aura	Sujeta a protección especial (Pr)	Apéndice II	Nativa





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

### Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/6.112/2021

Ciudad de México, a 01 de junio de 2021

#### ANEXO 2 DE 2

Aves	<i>Buteo platypterus</i>	Aguililla Alas Anchas	Sujeta a protección especial (Pr)	Apéndice II	Nativa
	<i>Buteogallus anthracinus</i>	Aguililla Negra Menor	Sujeta a protección especial (Pr)	Apéndice II	Nativa
	<i>Buteogallus urubitinga</i>	Aguililla Negra Mayor	Sujeta a protección especial (Pr)	Apéndice II	Nativa
	<i>Cairina moschata</i>	Pato real	En peligro de extinción (P)	-	Nativa
	<i>Calidris mauri</i>	Playero occidental	Amenazada (A)	-	Nativa
	<i>Campephilus guatemalensis</i>	Carpintero Pico Plateado	Sujeta a protección especial (Pr)	-	Nativa
	<i>Cathartes burrovianus</i>	Zopilote sabanero	Sujeta a protección especial (Pr)	-	Nativa
	<i>Celeus castaneus</i>	Carpintero castaño	Sujeta a protección especial (Pr)	-	Nativa
	<i>Charadrius melodus</i>	Chorlo chiflador	En peligro de extinción (P)	-	Nativa
	<i>Charadrius nivosus</i>	Chorlo nevado	Amenazada (A)	-	Nativa
	<i>Chondrohierax uncinatus</i>	Gavilán Pico de Gancho	Sujeta a protección especial (Pr)	Apéndice II	Nativa
	<i>Ciccaba nigrolineata</i>	Búho Barrado Albinegro	Amenazada (A)	Apéndice II	Nativa
	<i>Crax rubra</i>	Hocofaisán	Amenazada (A)	Apéndice III	Nativa
	<i>Crypturellus cinnamomeus</i>	Tinamú canelo	Sujeta a protección especial (Pr)	-	Nativa
	<i>Crypturellus soui</i>	Tinamú menor	Amenazada (A)	-	Nativa
	<i>Dactylortyx thoracicus</i>	Codorniz silbadora	Sujeta a protección especial (Pr)	-	Nativa
	<i>Dendrocincla anabatina</i>	Trepatroncos sepia	Sujeta a protección especial (Pr)	-	Nativa
	<i>Dendrocolaptes sanctithomae</i>	Trepatroncos barrado	Sujeta a protección especial (Pr)	-	Nativa
	<i>Egretta rufescens</i>	Garza rojiza	En peligro de extinción (P)	-	Nativa
	<i>Elanoides forficatus</i>	Milano tijereta	Sujeta a protección especial (Pr)	Apéndice II	Nativa
	<i>Eucometis penicillata</i>	Tangara Cabeza Gris	Sujeta a protección especial (Pr)	-	Nativa
	<i>Eupsittula nana</i>	Perico pecho sucio	Sujeta a protección especial (Pr)	Apéndice II	Nativa
	<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	Sujeta a protección especial (Pr)	Apéndice I	Nativa
	<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	Aguililla cola blanca	Sujeta a protección especial (Pr)	Apéndice II	Nativa
	<i>Geranoospiza caerulescens</i>	Gavilán zancón	Amenazada (A)	Apéndice II	Nativa
	<i>Harpagus bidentatus</i>	Gavilán bidentado	Sujeta a protección especial (Pr)	Apéndice II	Nativa
<i>Ictinia plumbea</i>	Milano plumizo	Sujeta a protección especial (Pr)	Apéndice II	Nativa	
<i>Ixobrychus exilis</i>	Avetoro Menor	Sujeta a protección especial (Pr)	-	Nativa	
<i>Jabiru mycteria</i>	Cigüeña jabirú	En peligro de extinción (P)	Apéndice I	Nativa	
<i>Leptodon cayanensis</i>	Gavilán cabeza gris	Sujeta a protección especial (Pr)	Apéndice II	Nativa	





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

Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/6112/2021

Ciudad de México, a 01 de junio de 2021

### ANEXO 2 DE 2

Aves	<i>Limnothlypis swainsonii</i>	Chipe corona café	Sujeta a protección especial (Pr)	-	Nativa
	<i>Limosa fedoa</i>	Picopando canelo	Amenazada (A)	-	Nativa
	<i>Melanoptila glabrirostris</i>	Maulador negro	Sujeta a protección especial (Pr)	-	Nativa
	<i>Meleagris ocellata</i>	Guajolote ocelado	Amenazada (A)	Apéndice III	Nativa
	<i>Micrastur semitorquatus</i>	Halcón Selvático de Collar	Sujeta a protección especial (Pr)	Apéndice II	Nativa
	<i>Microrhopias quixensis</i>	Hormiguero Alas Punteadas	Sujeta a protección especial (Pr)	-	Nativa
	<i>Mycteria americana</i>	Cigüeña americana	Sujeta a protección especial (Pr)	-	Nativa
	<i>Notharchus hyperrhynchus</i>	Buco de collar	Amenazada (A)	-	Nativa
	<i>Onychorhynchus coronatus</i>	Mosquero real	En peligro de extinción (P)	-	Nativa
	<i>Pachysylvia decurtata</i>	Vireocillo Cabeza Gris	Sujeta a protección especial (Pr)	-	Nativa
	<i>Panyptila cayennensis</i>	Vencejo tijereta menor	Sujeta a protección especial (Pr)	-	Nativa
	<i>Passerina ciris</i>	Colorín sietecolores	Sujeta a protección especial (Pr)	-	Nativa
	<i>Patagioenas leucocephala</i>	Paloma corona blanca	Amenazada (A)	-	Nativa
	<i>Patagioenas nigrirostris</i>	Paloma triste	Sujeta a protección especial (Pr)	-	Nativa
	<i>Patagioenas speciosa</i>	Paloma escamosa	Sujeta a protección especial (Pr)	-	Nativa
	<i>Penelope purpurascens</i>	Pava cojolita	Amenazada (A)	Apéndice III	Nativa
	<i>Phaethornis striigularis</i>	Colibrí Ermitaño Enano	Sujeta a protección especial (Pr)	Apéndice II	Nativa
	<i>Phoenicopterus ruber</i>	Flamenco americano	Amenazada (A)	Apéndice II	Nativa
	<i>Pionus senilis</i>	Loro corona blanca	Amenazada (A)	Apéndice II	Nativa
	<i>Platyrinchus cancrornis</i>	Mosquero Pico Chato	Sujeta a protección especial (Pr)	-	Nativa
	<i>Poliophtila plumbea</i>	Perlita tropical	Sujeta a protección especial (Pr)	-	Nativa
	<i>Psarocolius montezuma</i>	Oropéndola de Moctezuma	Sujeta a protección especial (Pr)	-	Nativa
	<i>Pteroglossus torquatus</i>	Tucancillo collarejo	Sujeta a protección especial (Pr)	-	Nativa
	<i>Pyrilia haematotis</i>	Loro cabeza oscura	En peligro de extinción (P)	Apéndice II	Nativa
<i>Rallus crepitans</i>	Rascón Costero del Atlántico	Amenazada (A)	-	Nativa	
<i>Ramphastos sulfuratus</i>	Tucán pico canoa	Amenazada (A)	Apéndice II	Nativa	
<i>Rostrhamus sociabilis</i>	Gavilán caracolero	Sujeta a protección especial (Pr)	Apéndice II	Nativa	





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

**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**

Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/6112/2021

Ciudad de México, a 01 de junio de 2021

ANEXO 2 DE 2

	<i>Sarcoramphus papa</i>	Zopilote rey	En peligro de extinción (P)	Apéndice III	Nativa
	<i>Sterna dougallii</i>	Charrán rosado	Amenazada (A)	-	Nativa
	<i>Sternula antillarum</i>	Charrán mínimo	Sujeta a protección especial (Pr)	-	Nativa
	<i>Sula sula</i>	Bobo Patas Rojas	Amenazada (A)	-	Nativa
	<i>Tachybaptus dominicus</i>	Zambullidor menor	Sujeta a protección especial (Pr)	-	Nativa
	<i>Tigrisoma mexicanum</i>	Garza tigre mexicana	Sujeta a protección especial (Pr)	-	Nativa
	<i>Trogon collaris</i>	Coa de Collar	Sujeta a protección especial (Pr)	-	Nativa
	<i>Tunchiornis ochraceiceps</i>	Vireocillo Corona Canela	Sujeta a protección especial (Pr)	-	Nativa
	<i>Vireo pallens</i>	Vireo manglero	Sujeta a protección especial (Pr)	-	Nativa
	<i>Zenaida aurita</i>	Huilota Caribeña	Sujeta a protección especial (Pr)	-	Nativa
Mamíferos	<i>Ateles geoffroyi</i>	Mono Araña Centroamericano	En peligro de extinción (P)	Apéndice II	Nativa
	<i>Chrotopterus auritus</i>	Vampiro falso lanudo	Amenazada (A)	-	Nativa
	<i>Galictis vittata</i>	Grisón	Amenazada (A)	Apéndice III	Nativa
	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	Jaguarundi	Amenazada (A)	Apéndice I	Nativa

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.

El traslado de las especies rescatadas será a lugares donde se cuente con las condiciones naturales adecuadas y similares al sitio de captura, en primer lugar, se tienen contempladas para su traslado, las especies de talla pequeña y mediana en aquellos puntos que serán afectados por los trabajos de desmonte y despilme dentro del mismo predio evitando caer en una extracción de organismos de sus áreas originales para reubicación en áreas o sitios alejados a su nicho.

Igualmente, se involucrará y capacitará al grupo de trabajadores a fin de que conozcan la forma de detectar las diferentes especies de animales presentes con el fin de que el personal sepa actuar en caso de encuentros fortuitos de organismos que se desplacen a las zonas de trabajo. Es necesario dentro de este punto contar con un plan de primeros auxilios en caso de accidentes relacionados con animales presentes en el predio, así como contar con un plan de tratamiento y evacuación de personal que pudiera resultar herido.

**iv. METODOLOGÍA**

Las actividades de ejecución del Programa serán coordinadas por especialistas y a su vez realizadas por personal capacitado en la identificación y manejo de las especies a ahuyentar, así como en rescate y reubicación de individuos. Para las especies de mayor movilidad (aves y mamíferos de mediano y gran tamaño), se considera que estos organismos cuentan con los medios y características necesarias para su propio desplazamiento por lo que sólo se empleará el ahuyentamiento. El protocolo se implementará con anticipación al inicio de las



*[Handwritten signature]*



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

Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/6112/2021

Ciudad de México, a 01 de junio de 2021

## ANEXO 2 DE 2

actividades de cambio de uso de suelo en el área, esto con la finalidad de impedir la recolonización del área des poblada, por otros animales.

### Capacitación del personal

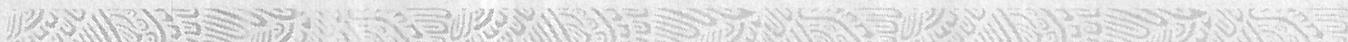
La primera actividad que contempla el programa es la impartición de capacitación dirigida a todo el personal que participará en dicha ejecución. Esta capacitación deberá realizarse por personal capacitado en la materia y en un lugar adecuado que permita hacer una presentación gráfica e interactiva mediante el uso y manejo de equipo. Para la impartición del taller de capacitación, se deberán abordar tópicos tales como:

- Importancia de la fauna con posible presencia en la zona de influencia y la registrada en el área del proyecto.
- Especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, presentes en la superficie que será sometida a cambio de uso de suelo en terrenos forestales y su importancia.
- Especies no listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, presentes en la superficie que será sometida a cambio de uso de suelo en terrenos forestales y su importancia.
- Características generales de los individuos sujetos a rescate y la identificación de los mismos con apoyo en material gráfico.
- Aplicación de las diferentes técnicas de ahuyentamiento.
- Formación y estructura de los equipos de trabajo, durante el ahuyentamiento.
- Aplicación de las diferentes técnicas de manipulación de individuos.
- Aplicación de las diferentes técnicas de rescate de acuerdo con la especie y un eficiente traslado de individuos, para disminuir su estrés.
- Técnicas de traslado hacia los sitios de reubicación de individuos rescatados.
- Medidas de seguridad ocupacional a tomar en cuenta durante el manejo de la fauna y Activación del Plan de Contingencias o de Emergencias para el trabajo en campo.
- Así mismo, se les proporcionará el equipo de protección que necesite para ejecutar estas actividades.

### Actividades de identificación previa

Una vez delimitadas las áreas sujetas a CUSTF, se harán recorridos antes de iniciar con el ahuyentamiento y con las actividades de desmonte y despalme, con la finalidad de identificar áreas donde se deban concentrar las actividades de búsqueda y captura; así como, zonas rocosas o de vegetación que pudieran albergar mayor concentración de organismos, con el objeto de identificar nidos y madrigueras activas. Con esta actividad se maximiza la eficiencia de captura, disminuyendo el tiempo de traslado entre sectores y el esfuerzo de captura en dicha zona.

- Los recorridos de identificación se realizarán mediante la implementación de transectos de banda (o de ancho fijo), el cual consiste en el desplazamiento del equipo de trabajo a lo largo de una línea recta con longitud conocida y la cual se determinará de acuerdo con la programación de trabajos de la Contratista de la obra. La distancia que deberá de existir entre ambas personas será variable de acuerdo con las dimensiones de la superficie que será sometida a cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Al tiempo de realizar el recorrido en transectos de banda se procederá a la identificación de nidos (con huevos o polluelos) y madrigueras con actividad. Una vez ubicados, estos se identificarán con cintas, pintura o estacas, fácilmente identificables y se registrará la coordenada UTM del sitio, así como las





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

**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**

**Dirección General de Gestión Comercial**

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/6.112/202.1

Ciudad de México, a 01 de junio de 2021

**ANEXO 2 DE 2**

condiciones generales del mismo, para posteriormente darle seguimiento. Aunado a esto se informará a la Contratista de la obra de la presencia de nidos con huevos y/o polluelos y de su ubicación para evitar afectarlos en la medida de lo posible.

- Las actividades de rescate irán acorde al avance de la remoción de vegetación forestal.
- Evitar la introducción de fauna exótica, como perros y gatos que puedan depredar a la fauna nativa, así como de ganado vacuno, equino o caprino, que pueda competir y desplazar a la fauna nativa.
- Se instruirá al personal de faenas para que evite que realice, la destrucción del hábitat, la persecución y caza de fauna silvestre.

El rescate y la supervisión durante las fases de desmonte y despálme involucran la coordinación con los responsables de obra para que, durante la operación de la maquinaria, se den las facilidades al personal de rescate de fauna, en caso de presentarse ejemplares de lento desplazamiento, para su captura y posterior reubicación en los sitios aledaños que no serán afectados.

Adicionalmente, se deben impartir capacitaciones al personal que labora en el proyecto abordando temas relacionados con la protección de flora y fauna, esto con la finalidad de crear conciencia en el personal y dar a conocer la importancia que tienen los organismos dentro del ambiente, así como las acciones a realizar en favor de la protección y cuidado de la fauna, las cuales incluyen que al inicio de las actividades se verifica que no se encuentren individuos bajo o dentro de cualquier vehículo y maquinaria, para posteriormente encender la maquinaria 15 minutos antes de comenzar las actividades, con la finalidad de fomentar el desplazamiento de fauna, además, de ser los "bandereros" quienes indican los límites del polígono a desmontar a la par realizan acciones de ahuyentamiento con sonido que favorece la migración de fauna a las áreas aledañas.

Todas las acciones anteriores que se aplican como eje rector en la ejecución del proyecto, favorecido el ahuyentamiento de fauna en las áreas de trabajo, evitando así cualquier daño a los organismos durante los trabajos de desmonte y asegurando la migración natural de los individuos, evitando de esta manera el estrés inherente de la captura y manejo, salvaguardando la distribución y hábitat de los organismos.

**Conocimiento de especies presentes**

El listado de fauna constituirá la base para la identificación de las especies presentes en el área, además de las especies prioritarias a ser protegidas. Cabe aclarar que la lista reportada no es un indicativo exacto del número real de especies presentes.

**Ejecución del Plan de Rescate de Fauna**

El programa de rescate se centra en los grupos de vertebrados amenazados, es decir con alguna categoría en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y de menor movilidad (anfibios, reptiles y mamíferos pequeños). Para las especies de mayor movilidad (aves y mamíferos de mediano y gran tamaño) no se consideran actividades debido a la baja abundancia en la superficie que será sometida a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, esto también está relacionado con los grandes ámbitos hogareños donde se desenvuelven estas especies. Adicionalmente, estos organismos cuentan con los medios y características necesarias para su propio desplazamiento.



*k*



**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**ASEA**

AGENCIA DE SEGURIDAD,  
ENERGÍA Y AMBIENTE



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

**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**

**Dirección General de Gestión Comercial**

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/6112/2021

Ciudad de México, a 01 de junio de 2021

ANEXO 2 DE 2

Como medida general para toda la fauna, en la captura y manipulación de los animales se debe utilizar material limpio y esterilizado, para evitar cualquier contagio de microorganismos.

El protocolo de rescate se debe implementar aproximadamente entre 10 a 5 días con anticipación al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en el área (ej. movimientos de maquinarias, excavaciones); se considera necesario este corto período para impedir la recolonización del área despoblada, por otros animales. Considerando la estacionalidad del área, para anfibios y reptiles, las actividades deben desarrollarse preferentemente cuando las condiciones climáticas sean favorables a la actividad de estos animales.

**Metodología de Captura**

La búsqueda será de tipo dirigida (no aleatoria, ni regular); realizando recorridos que estarán dirigidos principalmente a los microhábitats con mayor probabilidad de encuentro de los organismos que son objeto del rescate, a modo de maximizar la captura.

Se realizarán recorridos a pie en el área sujeta a CUSTF, durante los cuales se realizarán barridos que permitan maximizar los trabajos de rescate. La búsqueda será exhaustiva, capturando todo ejemplar detectado. Se rastreará toda el área involucrada en busca de ejemplares, poniendo especial énfasis en la herpetofauna y los pequeños mamíferos que son considerados como de lento desplazamiento; se procederá a capturar todo animal detectado. El rastreo se iniciará a las 9:00 y finalizará a las 12:00 durante la mañana, para reanudarse en la tarde desde las 16:00 hasta las 19:00 horas o con luz de día (período del día en que ellos resulten con mediana actividad en orden a facilitar la captura).

Cada individuo capturado se registrará en una hoja de campo y en la bitácora correspondiente, en la cual se deberá considerar la siguiente información: número de rescate, fecha, localidad, coordenadas de rescate y reubicación, KP en el que se encontró el individuo, determinación taxonómica, número de individuos por especie y método de captura.

**Hoja de registro**

La reubicación de ejemplares se realizará en un nuevo sitio cercano al predio, esto con la finalidad de que las características del nuevo sitio sean iguales a las del sitio de captura, de forma que la especie tenga lo necesario para satisfacer sus necesidades (refugio, alimento, etcétera). Cada sitio de reubicación será georreferenciado y las coordenadas se anotarán en la hoja de registro, toda la información recabada se vaciará en la bitácora. A continuación, se detallan las metodologías a utilizar por cada grupo taxonómico.



k



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

**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**

**Dirección General de Gestión Comercial**

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/6.112/2021

Ciudad de México, a 01 de junio de 2021

ANEXO 2 DE 2

**Reptiles**

Muchas especies de reptiles pueden atraparse manualmente al buscarlas en su ambiente, por ejemplo, debajo de rocas, troncos muertos o en la base de árboles en pie, por ello se realizará búsqueda intensiva en el predio con la finalidad de detectar y capturar a los individuos. Para el rescate de ejemplares de reptiles se realizarán transectos y búsquedas activas, removiendo madrigueras y levantando piedras, en toda el área de influencia del proyecto en torno a la zona de la obra

Los métodos más efectivos para la captura viva de reptiles son los lazos de nylon y la captura manual directa; a fin de minimizar los daños a ejemplares en este proyecto la captura se realizará sólo de manera manual y serán capturados con guantes de carnaza o guantes de látex.

De ser necesario se emplearán lazos corredizos, pinzas y ganchos herpetológicos para el caso de encontrarse con especies de serpientes (venenosas y no venenosas). Para la captura de serpientes, se requiere de un procedimiento que consiste en sujetar la cabeza contra el suelo con un gancho herpetológico, a continuación, se toma de la parte posterior de la cabeza con los dedos pulgar y medio con la otra mano se sujeta el cuerpo, posteriormente se deposita en un saco de manta o caja traslucida, introduciendo primero la parte posterior y por último la cabeza, el saco debe torcerse, doblarse y amarrarse en el extremo a fin de facilitar el manejo y garantizar la protección tanto del personal encargado como del individuo rescatado. Una vez capturados se mantendrán en bolsas de manta, costal o cubeta en que será trasladada para su posterior reubicación.

Se rescatarán todos los reptiles presentes en la superficie que será sometida a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, ya que presentan poca viabilidad y son el grupo junto con los anfibios y mamíferos pequeños más vulnerables por la remoción de vegetación y pérdida de su hábitat.

Una vez realizadas las labores de captura, se deberá proceder a su registro en las hojas de campo antes mencionadas. Cada ejemplar deberá ser fotografiado e identificado y por último se reubicará en el área destinada para tal fin registrando las coordenadas de reubicación.

Se georreferenciará cada captura y los ejemplares serán identificados a nivel de especie, sexados, medidos y fotografiados. Los lugares donde se realicen las capturas serán registrados en una bitácora, anotando las características del hábitat e indicando aspectos tales como el sustrato, cobertura vegetal, pendiente y exposición.

**Micro-Mamíferos**

Los micromamíferos serán capturados mediante trampas tipo Sherman, cebadas con avena y mantequilla de maní. Las trampas serán revisadas diariamente, a primera hora del día siguiente. Los individuos capturados serán identificados a nivel de especie, sexados, medidos, pesados y fotografiados. Los lugares donde se realicen las capturas serán registrados en una bitácora, anotando las características del hábitat, indicando aspectos tales como especies vegetales dominantes, cobertura vegetal y exposición.

Se rescatarán todos los micromamíferos presentes en la superficie que será sometida a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, ya que presentan poca viabilidad y son el grupo junto con los anfibios y reptiles más



*Handwritten mark*



**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**ASEA**

AGENCIA DE SEGURIDAD,  
ENERGÍA Y AMBIENTE



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

**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**

**Dirección General de Gestión Comercial**

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/6112/2021

Ciudad de México, a 01 de junio de 2021

ANEXO 2 DE 2

vulnerable por la remoción de vegetación y pérdida de su hábitat, así mismo se realizará la búsqueda de madrigueras las cuales una vez verificadas se procederá a su obstrucción o destrucción para evitar el regreso de los animales.

Los micromamíferos serán capturados mediante trampas tipo Sherman, cebadas con algún atrayente. Así mismo, se removerán escombros, troncos, piedras y se buscará entre la vegetación registros directos, es decir, ejemplares y la captura será de forma manual. En caso de llegar a ser capturado algún individuo grande, éste será transportado en la trampa Tomahawk, y antes de reubicarlo, se realizará la identificación de la especie, además de efectuar el registro fotográfico.

Los ejemplares capturados serán liberados teniendo en cuenta las características de sustrato, cobertura vegetal, exposición y pendiente, presentes en sus respectivos lugares de captura.

Antes de reubicar y liberar al individuo se procederá a tomar los datos para llenar las hojas de registro, además de la información que sea necesaria para la identificación de los individuos in situ, anotando las características del hábitat e indicando las especies vegetales dominantes, cobertura vegetal y exposición.

**Ahuyentamiento de aves y mamíferos**

La actividad de ahuyentamiento consiste en realizar recorridos a través de transectos lineales dentro del área a afectar, con el objeto de generar ruidos y hacer persecución terrestre, para con ello desplazar a los animales que pudieran encontrarse en el 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 construcción.

Las actividades de ahuyentamiento estarán enfocadas principalmente para aquellos individuos con habilidad de desplazamiento, tales como el grupo de las aves y mamíferos de tamaño mediano, así como algunos reptiles. Las actividades se realizarán antes del inicio del desmonte y despalme, mediante recorridos a través de transectos lineales a lo ancho del polígono determinado de acuerdo con el calendario de construcción de la obra. Dichas actividades se realizarán en un horario diurno, iniciando a las 7:00 am. Los recorridos se llevarán a cabo con la generación de ruidos, con ayuda de trompetas, grabaciones, matracas, altavoces, etcétera.

Las aves del área sólo se verán perturbadas durante el proceso de remoción de vegetación forestal, no se capturarán aves para su reubicación ya que en presencia de un factor agreste éstas migran a un área circundante de características similares al de su hábitat preferencial. Sin embargo, se harán monitoreos para observar el comportamiento de éstas en el área de estudio durante el proceso de remoción de vegetación forestal.

En caso de hacer uso de la técnica de ahuyentamiento controlando con sistemas electrónicos los sonidos más utilizados son:



4



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

**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**

**Dirección General de Gestión Comercial**

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/6112/2021

Ciudad de México, a 01 de junio de 2021

ANEXO 2 DE 2

- Sonidos de depredadores (halcones, gavilanes, cernícalos).
- Llamados de alerta de aves.
- Llamados de estrés

Los sonidos de depredadores son grabaciones de cantos de aves presa. Otros sonidos importantes son los llamados de alerta de las mismas especies, que son emitidos por aquellas que detectan un peligro y quieren avisar a sus compañeros, y los llamados de estrés, que son emitidos cuando un ave se encuentra realmente en peligro. Estos sonidos, grabados en medios magnéticos o digitales, se reproducen por medio de parlantes para simular alguna de las situaciones planteadas. La efectividad del uso de sonidos depende directamente de la fidelidad de la reproducción.

En casos especiales, si se llegarán a encontrar nidos con huevos, se tratará de colocar los huevos en otros nidos de la misma especie, pero en el caso de encontrar nidos con polluelos se capturará a los progenitores, esto con el fin de que al rescatar el nido y colocarlos en otro sitio, éste no sea abandonado por los padres, y así evitar la muerte de los polluelos, para dicha actividad se emplearán binoculares (para localización de nidos) y redes ornitológicas (para la captura). Se transportarán a las aves progenitoras en bolsas de manta, mientras que los polluelos se manejarán en canastas de mediano y pequeño tamaño.

Antes de reubicar a las aves rescatadas se realizará la identificación de la especie, además de efectuar el registro fotográfico. Los lugares donde se realicen las capturas serán registrados en una bitácora, anotando las características del hábitat e indicando las especies vegetales dominantes, cobertura vegetal y exposición.

Para este grupo se propone tanto el ahuyentamiento con algún tipo de sistema auditivo, como su captura con trampas Tomahawk previamente cebadas con olores atractivos; estas trampas serán puestas en los límites del área de estudio para no incitar a que los animales se queden dentro del área, o cerca de las madrigueras previamente identificadas.

Los individuos capturados serán transportados en la trampa Tomahawk, y antes de reubicarlos se realizará la identificación de la especie, además de efectuar el registro fotográfico.

Los sitios de captura serán registrados en una bitácora, anotando las características del hábitat e indicando las especies vegetales dominantes, cobertura vegetal y exposición.

En la superficie que será sometida a cambio de uso de suelo forestal no se presentó algún mamífero con categoría en la NOM-059-SEMARNAT-2010.



*R*



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

Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial  
Dirección General de Gestión Comercial  
Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/6112/2021  
Ciudad de México, a 01 de junio de 2021

ANEXO 2 DE 2

**v. LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN**

conforme a lo anterior, se establecen las coordenadas de reubicación de los sitios propuestos para la liberación de la fauna son los siguientes:

Sitio	X	Y	Latitud N	Longitud O
1	487241	2287356	20° 41' 08.11" N	87° 07' 21.04" W
2	488959	2286635	20° 40' 44.69" N	87° 06' 21.64" W
3	488128	2282782	20° 38' 39.34" N	87° 06' 50.27" W

Las coordenadas exactas de la reubicación de cada organismo rescatado serán integradas al informe de seguimiento.

**vi. ACCIONES PARA LA LIBERACION DE FAUNA.**

El área de reubicación y conservación de la fauna debe contar con las características físicas como suelo, vegetación, clima, ideales propias del hábitat necesario para el desarrollo óptimo ex- situ de todas las especies a ser reubicadas. Al hacer la liberación de fauna silvestre se tomará en cuenta el horario de actividad de la especie, priorizando las horas de liberación por las mañanas o por las tardes en horas factibles de temperatura ambiental favorables para los especímenes rescatados; se tomarán evidencias fotográficas y videos, así como el registro de datos incluyendo coordenadas de liberación procurando realizar las liberaciones en diferentes áreas de la zona de reubicación. Asimismo, se realizarán recorridos de vigilancia ambiental que permitan constatar que las actividades se realizaron correctamente.

Queda a cargo del ejecutor y del coordinador del programa de ahuyentamiento y rescate quienes mediante un informe escrito y fotográfico reportarán el número de especies ahuyentadas y rescatadas por grupo, para ello deberá de contabilizar y graficar el número de especies ahuyentadas de acuerdo a la metodología utilizada.

**vii. PROGRAMA DE ACTIVIDADES**

La ejecución, en tiempo y forma, de las actividades del Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre, se realizará en un período máximo de 12 meses, tal como se aprecia en la Tabla 10. De manera paralela a las actividades del proyecto, conforme al calendario que a continuación se presenta y durante 5 años más para garantizar que la biodiversidad y abundancia del recurso faunístico sea restablecido.

**Calendario general de actividades del Programa de Manejo, Protección y Conservación de Fauna Silvestre**

Concepto	Meses												Años				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5
Recorridos de reconocimiento del sitio																	
Identificación de las especies a rescatar																	
Identificación de nidos, madrigueras y otros sitios de refugio																	
Rescate de individuos de fauna silvestre																	
Reubicación de individuos de fauna silvestre																	





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

Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/6.112/2021

Ciudad de México, a 01 de junio de 2021

ANEXO 2 DE 2

Concepto	Meses												Años				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5
Recorridos de prospección de individuos de fauna silvestre																	
Evaluación (seguimiento) de la fauna silvestre reubicada																	
Entrega de Informes de cumplimiento ambiental																	

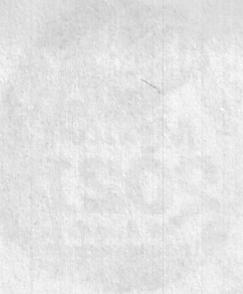
**viii. INFORMES DE AVANCES Y RESULTADOS**

Se entregarán informes semestrales, sin embargo, se realizará el monitoreo mensual durante el cambio de uso del suelo y a partir del segundo año de forma semestral hasta alcanzar los 5 años. En los informes se presentarán las actividades realizadas, que incluirán evidencia fotográfica para respaldarlos, así como los porcentajes de supervivencia de las especies ahuyentadas y/o rescatadas hasta terminar el proceso de construcción.

Adicionalmente entregará un informe de finiquito concluidos los 5 años el cual deberá incluir el cumplimiento de los Términos y las actividades realizadas durante el seguimiento de este programa, presentando evidencias fotográficas, gráficas, tablas, bitácoras, coordenadas para respaldar la información y demás información que considere pertinente.

 ICGE/ACFV





TO: [Redacted]

FROM: [Redacted]

DATE: [Redacted]

SIN TEXTO