

SEMARNAT

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 Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0572/2016
Bitácora 09/DSA0015/07/16

Anexo 1 de 3

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA SILVESTRE DEL PROYECTO DENOMINADO GASODUCTO TUXPA-TULA, TRAMO 2, CON UNA SUPERFICIE DE 0.4375 HECTÁREAS, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE HONEY, ESTADO DE PUEBLA.

1. Introducción.

El proyecto del Gasoducto Tuxpan-Tula, Tramo 2, requiere del cambio de uso de suelo en terrenos forestales en 0.4375 hectáreas, afectando un polígono de vegetación de bosque de encino-pino.

De acuerdo a la evaluación del cambio de uso de suelo de terrenos forestales del Tramo 2, los impactos ambientales sobre la flora son los siguientes:

- Disminución de la cobertura vegetal,
- Disminución de la abundancia de especies vegetales, y
- Afectación de las especies de flora en estatus de riesgo de extinción.

Los impactos arriba enlistados se presentarán en la etapa de preparación del sitio y construcción como consecuencia de las actividades de desmonte en el derecho de vía del proyecto, así como, en áreas adicionales de igual manera solicitadas para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF), que presentan vegetación natural.

El presente programa tiene la intención de establecer de forma general, las acciones a seguir para conservar las especies vegetales que serán motivo de la remoción por la ejecución del proyecto. Cabe mencionar que la conservación de la flora puede ocurrir de diversas formas, una de ellas es el rescate directo cuando se extraen los organismos de especies de interés para luego ser reubicados en áreas apropiadas a sus necesidades ecofisiológicas. Otra forma de conservación, es a través de la obtención de germoplasma (semillas o esquejes) para

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

Página 1 de 16

[Handwritten signature]

SEMARNAT

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 Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0572/2016
Bitácora 09/DSA0015/07/16

Anexo 1 de 3

posterior propagación y plantación de organismos cuyas dimensiones o condiciones hagan viable llevar a cabo un rescate directo.

Las acciones que se plasman en el presente documento serán de observancia para todas aquellas áreas que sean modificadas por el proyecto (desmonte y despalme).

Los criterios que se aplicarán para la conservación de la flora en el área del proyecto son:

- Proteger, rescatar o compensar de acuerdo a sus características y entorno, todas las especies de flora que se encuentran bajo alguna categoría de riesgo de extinción, según la NOM-059-SEMARNAT-2010, que puedan encontrarse dentro de las áreas de afectación del proyecto.
- Proteger, rescatar o compensar especies de flora que son susceptibles de extracción por su valor ornamental y que presenten bajas tasas de crecimiento y/o reclutamiento.

La situación que se presenta en el entorno del trazo del proyecto y sus áreas adicionales es información importante para analizar las áreas en las que se llevarán a cabo acciones de conservación de especies de la vida silvestre, y establecer las medidas más adecuadas para lograr un programa exitoso.

2. Objetivo general y objetivos específicos.

2.1. Objetivo general.

El presente programa tiene como propósito establecer las medidas necesarias para mitigar los impactos posibles sobre las especies de flora, y en su caso, del área de influencia del proyecto.

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0572/2016
Bitácora 09/DSA0015/07/16

Anexo 1 de 3

2.2. Objetivos específicos.

- a) Describir las técnicas y procedimientos de rescate de las especies de flora presentes en las áreas de afectación del proyecto que se encuentran listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y proponer con base en criterios técnicos, las áreas potenciales de reubicación de los individuos rescatados.
- b) Determinar los procedimientos, indicadores y responsables del cumplimiento del programa.

3. Marco legal.

El presente programa se encuentra vinculada con las siguientes Leyes y Normas que se aplican en materia de vida silvestre relacionada con las actividades del proyecto.

- a) Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento en vigor (párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley y artículo 123 bis de su Reglamento).
- b) Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (Última Reforma DOF 04-06-2012).
- c) Ley General de Vida Silvestre (Última Reforma DOF 26-01-2015).
- d) Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental- especies nativas de México de flora y fauna silvestres- categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio- lista de especies en riesgo, DOF del 30 de diciembre de 2010.

Dadas las características del programa y considerando la legislación vigente, es necesario contar con el oficio resolutivo del proyecto en donde se autoriza en materia de cambio de

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0572/2016
Bitácora 09/DSA0015/07/16

Anexo 1 de 3

El proyecto está contemplado para una superficie de 0.4375 hectáreas, cuyo periodo de ejecución será de 12 meses y vida útil de 15 años, donde la remoción de la vegetación forestal se hará en la totalidad del área del proyecto.

5. Metas y resultados esperados.

El objetivo del rescate es trasplantar todos los ejemplares menores a un metro y medio de las especies arbóreas seleccionadas, pudiéndose encontrar plántulas de muy corto tiempo de establecida y que se pueda rescatar y trasplantar.

De igual manera, las especies susceptibles a ser rescatados, se pretende su reproducción por medio de semilla o esqueje en vivero, con germoplasma obtenido dentro del polígono solicitado para cambio de uso de suelo.

De acuerdo a la información anterior, se hace prioritario a las siguientes especies dentro del programa de rescate de flora:

Densidad de flora susceptible de rescate y/o reforestación del proyecto.

Nombre científico	Nombre común	Cantidad de planta estimada
Cipres mexicano	<i>Cupressus lusitanica</i>	45
Pino ocote chino	<i>Pinus leiophylla</i>	10
Encino candicans	<i>Quercus candicans</i>	11
Encino castanea	<i>Quercus castanea</i>	4
Encino conspersa	<i>Quercus conspersa</i>	7
Encino crasifolia	<i>Quercus crasifolia</i>	17
Encino scytophylla	<i>Quercus scytophylla</i>	8

Cabe mencionar que las densidades y especies previstas, resulta una de las metas primordiales del proyecto, para obtener al menos un 80% de sobrevivencia al cabo de los 5 años de seguimiento que propone la autoridad.

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0572/2016
Bitácora 09/DSA0015/07/16

Anexo 1 de 3

6. Metodología para el rescate de especies.

6.1 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 (cubierta vegetal, clima, humedad, exposición, etc.) de donde se extraerán las plantas, que tenga la capacidad de alojarlas.

6.2 Identificación y marcaje.

Antes de iniciar el derribo de los árboles y 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.

6.3 Transporte y centro de acopio.

Transporte de las plantas deberá llevarse a cabo de modo que reduzcan el estrés, 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.

6.4 Reubicación y monitoreo.

La reubicación se llevará a cabo en los terrenos previamente elegidos, antes de llevar las plantas, se realizarán trabajos de preparación como la apertura de cepas, el cercado del

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0572/2016
Bitácora 09/DSA0015/07/16

Anexo 1 de 3

terreno para protección de ganado u otra fauna que pueda afectar las plantas, y obras para prevenir incendios como las brechas cortafuegos. También será colocará 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. El monitoreo permitirá conocer la respuesta de las plantas a la reubicación y la necesidad de aplicar medidas adecuadas a la problemática identificada.

6.5 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 lo que serán repuestos mediante propagación.

6.6 Rescate de especies.

El término rescate de vegetación nativa se refiere al procedimiento que implica propagar, trasplantar o reproducir individuos típicos de un ecosistema determinado, el cual será afectado por diversas actividades humanas y así mitigar su impacto en la flora que se desarrolla en el sitio.

Existen tres alternativas para rescatar a un individuo:

Trasplante o colecta:

Consiste en remover al individuo completo del sitio donde está establecido y reubicarlo en un vivero provisional u otra área con condiciones adecuadas para su desarrollo.

Propagación vegetativa:

Implica el desarrollo de una planta completa genéticamente igual a la planta madre, a partir de un órgano asexuado de ésta. De esta manera se obtienen gametos que

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0572/2016
Bitácora 09/DSA0015/07/16

Anexo 1 de 3

pueden propagarse en el vivero y/o reubicarse en áreas con las condiciones adecuadas para su desarrollo.

Rescate de germoplasma mediante semilla:

Este método tiene la ventaja de conservar la diversidad genética de la especie. Como su nombre lo indica, para implementarlo se requiere llevar a cabo la recolección de semillas de los ejemplares que serán afectados, las cuales se propagaran, germinarán y crecerán en las zonas de conservación dentro del mismo predio.

El presente programa se llevará cabo en dos alternativas: rescate (trasplante) de individuos de especies de interés producto de la regeneración natural con alturas menores a 1.5 metros, y la colecta de germoplasma del arbolado que en su momento de afectación pueda tener.

El número de plantas por especies rescatadas previo al desmante, se registrarán día con día por el responsable de la brigada de rescate en una bitácora de actividades, con lo que se tiene el control de la actividad y forman parte de los informes que se enviarán a la autoridad según lo solicite en la autorización que emita la misma.

En virtud de que existe la posibilidad de no encontrar individuos menores de 1.5 m de las especies seleccionadas, se procederá a la colecta de material genético (germoplasma) para la producción de planta en un vivero particular para su reproducción y pueda ser utilizada en los trabajos de reforestación del área de afectación temporal.

6.7 Rescate de plántulas de las especies arbóreas seleccionadas.

La extracción de las plantas juega un papel importante en la recuperación de las mismas, lo que se refleja en una menor perdida de individuos, además facilita el manejo y tiene menores costos administrativos.

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.
Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0572/2016
Bitácora 09/DSA0015/07/16

Anexo 1 de 3

Las características que deben reunir las plantas son: porte recto, fisonomía sana y vigorosa, libres de plagas y enfermedades (para asegurar su reproducción y/o plantación), y con un tamaño y altura aceptable de acuerdo a su edad, teniendo preferencia a las plantas jóvenes menores a 1.5 metros.

La metodología empleada para el rescate de flora silvestre se menciona en los siguientes puntos:

- Realizar recorridos de prospección a lo largo del área de estudio y ubicar en un mapa topográfico las zonas de vegetación donde se encuentran ejemplares de flora bajo protección especial.
- Colecta e identificación de muestras.
- Selección de sitios cercanos al área del proyecto para la reubicación de los organismos rescatados.
- Marcate de individuos por especie para su reconocimiento durante los trabajos dentro del área del proyecto.
- Extracción (remoción) y traslado de los organismos seleccionados a los sitios previamente localizados.
- Trasplante de los ejemplares en los sitios seleccionados.
- Mantenimiento posterior al trasplante.
- Cuidados posteriores a la disposición final.

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0572/2016
Bitácora 09/DSA0015/07/16

Anexo 1 de 3

Los ejemplares colectados, se extraerán de su medio con suficiente sustrato, dado por sus dimensiones (superficie de tierra por toda la profundidad de suelo húmedo que este localizado en el sitio de donde se extraerá cada uno de los individuos), procurando que las raíces de cada individuo, queden envueltas en bolsas de plástico y/o colocadas en rejillas de plástico, para ser transportados en carretillas o vehículo, según sus dimensiones, al sitio de acopio, donde se mantendrán en condiciones óptimas mediante mantenimiento (riego, fertilizado, actividades fitosanitarias, etc.), hasta su traslado y trasplantado a los sitios definitivos.

La técnica anterior, se debe utilizar haciendo posible que se realice en las mejores condiciones, donde se asegure una obtención y trasplante cuidadoso de las plantas rescatadas, considerando que las condiciones del sitio donde se trasplante no sean muy diferentes del lugar que se obtuvieron.

6.8 Datos de campo para cada especie.

Una vez ubicados y seleccionados los ejemplares de donde se extraerá el germoplasma se marcará con pintura roja el germoplasma que se logre colectar de cada especie, se colocará en recipientes con ventilación y se etiquetará con el nombre de la especie y fecha de colecta, mismos que se anotarán en la bitácora de campo, con los siguientes datos:

- Nombre científico.
- Nombre común.
- Altitud.
- Georreferenciación con GPS.
- Altura total.
- Cobertura.
- Diámetro del tallo.

Se llevará a cabo un inventario del total de especies con la siguiente información:

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.
Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional.

SEMARNAT

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 Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0572/2016
Bitácora 09/DSA0015/07/16

Anexo 1 de 3

- Fecha en que se realiza el rescate.
- Nombre común y nombre científico del individuo a rescatar.
- Características del individuo vegetal.
- Fecha de trasplante.
- Ubicación donde se realizará el trasplante (coordenadas geográficas en UTM).
- Observaciones (pendiente, altitud, exposición, tipo de suelo, etc.).

6.9 Colecta de material genético

El rescate de especies mediante la colecta de semillas se dividió en dos etapas:

- a) Recolecta de material genético de las especies de importancia (semilla), y
- b) Reproducción de planta en vivero y plantación en el área de compensación.

A continuación se describen las actividades a desarrollar en cada una de las etapas:

Colecta de material genético de las especies de importancia.

Los frutos son la fuente de la semilla, es por eso que se recolecta el fruto en su área de distribución natural y se recomienda elegir árboles sanos, vigorosos y bien conformados. Una vez identificados los mejores ejemplares para la extracción de semilla, serán marcados para la posterior recolección de frutos.

Los frutos se deben recolectar justo antes de la maduración para evitar la dispersión de las semillas; se utilizarán ganchos afilados y cuchillas para empujar, jalar o cortar ramillas. Para la extracción de la semilla se identificarán y marcarán los ejemplares que se encuentren sanos, vigorosos y bien conformados.

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.
Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0572/2016
Bitácora 09/DSA0015/07/16

Anexo 1 de 3

Una vez recolectados los frutos deben ser trasladados en sacos al sitio de procesamiento. Los frutos se extienden sobre tamiz y puestos a secar al sol por un día, de 3 a 4 horas. Se recomienda almacenar en ambientes frescos a la sombra, teniendo una viabilidad de poco menos de un mes. Si se almacenan en bolsas de plástico herméticamente selladas, a una temperatura de 15°C, conserva su viabilidad hasta tres meses.

Reproducción de planta y plantación.

Se pretende reproducir las semillas en un vivero particular, para su crecimiento y desarrollo, y posteriormente, utilizarlas en los trabajos de reforestación en el polígono de afectación temporal del gasoducto.

6.10 Acciones de mantenimiento.

Se realizar mantenimientos periódicos a los ejemplares rescatados. La frecuencia del mantenimiento dependerá del tipo de especie y la época del año. Durante las visitas de mantenimiento, serán revisados los ejemplares, evaluando la condición de los organismos rescatados, llevando un control estadístico de la mortalidad de los mismos.

Durante estas supervisiones se proporcionara riego y de ser necesario la aplicación de fertilizantes y plaguicidas, al efecto de garantizar la tasa más alta de sobrevivencia de los individuos rescatados. Una vez que se encuentren establecidos se espaciará paulatinamente el mantenimiento, lo cual favorecerá la adaptación definitiva de los individuos a las condiciones naturales del área.

7. Localización de los sitios de reubicación.

Las plántulas menores de 1.5 m procedentes del rescate se establecerán en los mismos predios en las áreas colindantes con el DDV, mientras que las plantas que se reproduzcan

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.
Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0572/2016
Bitácora 09/DSA0015/07/16

Anexo 1 de 3

por semilla en un vivero particular se utilizarán en el programa de reforestación de las franjas de afectación temporal.

Época y sitio de trasplante.

El conocimiento de la época adecuada de trasplante, es un aspecto de gran importancia para el establecimiento de las plantas rescatadas. El trasplante debe coincidir cuando 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). Este período es el más adecuado porque la planta cuenta con mayor tiempo para establecerse antes de que el medio ambiente la someta a condiciones estresantes, como pueden ser temperaturas extremas y sequías. Cuando el trasplante se hace en una época diferente a la mencionada se deberán realizar riegos y mantenimientos a fin de mantener húmedo el sustrato donde se trasplantarán las especies rescatadas.

Las coordenadas de la ubicación de los polígonos para realizar la reubicación es la siguiente:

Ubicación de los polígonos para reubicación de flora.

Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	575,647.72	2,237,414.05	10	575,665.71	2,237,427.69
2	575,657.39	2,237,553.06	11	575,650.85	2,237,564.25
3	575,661.20	2,237,563.42	12	575,647.51	2,237,555.17
4	575,663.44	2,237,564.01	13	575,637.13	2,237,406.03
5	575,671.13	2,237,555.66	14	575,633.96	2,237,403.63
6	575,675.47	2,237,552.98	15	575,637.35	2,237,452.41
7	575,674.18	2,237,549.46	16	575,644.55	2,237,555.81
8	575,673.96	2,237,546.34	17	575,647.49	2,237,563.81
9	575,665.79	2,237,428.94	18	575,648.53	2,237,566.63

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0572/2016
Bitácora 09/DSA0015/07/16

Anexo 1 de 3

8. Indicadores y monitoreo.

8.1 Monitoreo.

Concluida las actividades de rescate y reubicación, se llevará a cabo el monitoreo de los ejemplares. Esto implicará la visita a los puntos donde se encuentran los ejemplares reubicados; en los que se evaluará la sobrevivencia y adaptabilidad. Esta actividad se recomienda llevar a cabo durante un año con visitas semestrales asentando la información en una bitácora.

8.2 Indicadores.

Indicador	Fase de medición	Meta	Acciones complementarias
Sobrevivencia de plantas provenientes del rescate.	Durante el mantenimiento de la planta en bolsa y a partir de la plantación.	El 80% de sobrevivencia de las especies rescatadas tanto en bolsa en el área temporal, como ya establecidas en campo.	Replante de especies muertas cuando se disminuya el 80% de sobrevivencia, con planta producida en vivero.

Se estableció el 80% de sobrevivencia, en virtud de que con el 60% de cobertura del suelo en el año 5 de la reforestación se recupera la pérdida de suelo y los niveles de infiltración disminuidos por el cambio de uso de suelo de terrenos forestales.

9. Informe de avances y resultados.

Se llevarán registros mensuales y se harán informes trimestrales y los resultados de los mismos se incluirán en los reportes periódicos que fije la autoridad.

Los registros de los informes se harán acompañar de las evidencias documentales necesarias que muestren las actividades ejecutadas.

10. Programa de actividades.

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.
Tel: (55) 9126 0100 exts. 13448 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0572/2016
Bitácora 09/DSA0015/07/16

Anexo 1 de 3

	Año 1					Año 2					Año 3					Año 4					Año 5									
	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12
Preparación del sitio																														
Supervisión y monitoreo.							x			x			x			x			x			x								

11. Informe de avances y resultados.

Deberá entregar informes semestrales, sin embargo el monitoreo y supervisión se realizará de forma bimestral durante los primeros tres años y de forma semestral los últimos años. En los informes desglosará detalladamente las actividades realizadas, las metodologías empleadas, evidencias fotográficas, gráficas, bitácoras, indicadores de evaluación para respaldar la información, así como el porcentaje de supervivencia del material rescatado hasta completar los 5 años de seguimiento y monitoreo.

(Firma)
FAAG/IGS/RCC/EMAG

(Firma)