

**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/0771/2016  
Bitácora 09/DSA0026/08/16

Anexo 1 de 3

**PROGRAMA DE RESCATE, REUBICACIÓN Y REFORESTACIÓN DE FLORA SILVESTRE DEL PROYECTO DENOMINADO "GASODUCTO TUXPAN TULA, TRAMO 5-A" CON UNA SUPERFICIE DE 4.6460 UBICADO EN LOS MUNICIPIOS DE TUXPAN Y TIHUATLAN EN EL ESTADO DE VERACRUZ.**

## I. INTRODUCCIÓN

El proyecto "**Gasoducto Tuxpan-Tula, Tramo 5-A**" se encuentra establecido en los municipios de Tuxpan y Tihuatlán en el estado de Veracruz, partiendo del cademaniento kp 2+950, y un grupo de 5 predios sobre el kp 033+500 y dos predios en el kp 048+700 al 49+10 km 292+838.44 al km 328+993.725 en diversos polígonos forestales por los que se presenta el Estudio Técnico Justificativo dentro de terrenos dados en anuencia de ocupación al promovente, por una superficie total del proyecto para cambio de uso de suelo en 4.6460 hectáreas.

Así, la Empresa Mexicana Transportadora de Gas Natural de la Huasteca, S. de R.L. de C.V. pretende Obtener la autorización para el Cambio de uso del suelo en Terrenos Forestales del Gasoducto Tuxpan-Tula, tramo 5-A. El proyecto se encuentra dentro del ecosistema Tropical, con el arreglo de Selva alta perennifolia. Toda la trayectoria del presente tramo y los predios involucrados se encuentran dentro de los municipios de Tuxpan y Tihuatlán en el estado de Veracruz, México.

El presente Programa de rescate de flora nace como una medida de mitigación para conservar y proteger a las especies en estatus, mayor número de individuos en las área de CUSTF en relación a la CHF, de difícil regeneración. En el presente documento se presentan las metas, objetivos, el mantenimiento, la metodología de rescate a seguir y las evaluaciones de sobrevivencia de seguimiento al establecimiento de las especies rescatadas con el fin de asegurar el 80% de sobrevivencia y cumplir con la legislación en la materia, para asegurar la sustentabilidad del proyecto.

Previo al desmonte y despálme, un equipo integrado por personal especializado realizará el rescate y reubicación de todos los ejemplares de las especies de flora propuestas en el programa correspondiente y que se ubiquen dentro de área solicitada para el CUSTF. Las actividades consisten en el reconocimiento, registro y marcaje de cada elemento a rescatar, colocando una marca o etiqueta a través de una nomenclatura o clave que permita la

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](http://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 20

**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/0771/2016  
Bitácora 09/DSA0026/08/16

identificación y tratamiento que recibirá; posteriormente se realizará la reubicación en la franja de afectación temporal del proyecto, identificando las áreas con características similares al lugar de donde fueron rescatados los ejemplares. Tras la actividad de rescate y reubicación tendrá lugar la remoción de la vegetación, la cual se llevará a cabo con maquinaria pesada retroexcavadora (CAT 320) y en su caso con equipos manuales especiales como motosierras, sierras y machetes utilizando la técnica de derribo direccional para evitar la afectación de áreas ajenas al CUSTF.

Con el rescate de la flora o vegetación forestal de interés se pretende aminorar los impactos negativos generados al momento del desarrollo de algunas actividades en la construcción del proyecto "**Gasoducto Tuxpan-Tula, Tramo 5-A**", dados por el desmonte y despalme. Las actividades del presente Programa se realizarán previo a la preparación del sitio y construcción, por lo que se proponen acciones de rescate y reubicación de algunas especies de flora o vegetación forestal. Con la implementación del Programa se busca preservar y conservar la variedad vegetal (biodiversidad) del área de estudio de CUSTF y que se relaciona con el sistema presente en la cuenca hidrológico-forestal. Para el caso de la vegetación forestal relevante que debido a las tallas de los individuos no sean susceptibles de rescate se considerará establecer mecanismos de reproducción y rescate de germoplasma. Se indican técnicas e insumos requeridos para garantizar el éxito de la supervivencia de los individuos que serán objeto de rescate o reproducción.

En la franja de afectación temporal se llevará a cabo las actividades de reforestación con especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, de interés ecológico y propio del ecosistema, con el objetivo de mejorar el entorno inmediato, permitir el flujo de parentesco entre las plantas y apoyar en revertir los potenciales efectos erosivos del suelo y de pérdida de captación de agua.

## II. OBJETIVOS

### a. General

El programa fue diseñado con la finalidad de disminuir la afectación a la flora silvestre presentes en el área del proyecto, a través del rescate, reubicación y reforestación, planteando las estrategias para favorecer la reubicación y reforestación de especies sensibles, de importancia ecológica, endémicas, que son de difícil regeneración o que contribuyen a la conservación de suelos identificadas en las áreas de CUSTF o que se encuentren citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, con el fin de mantener su abundancia, diversidad y conservar los servicios

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](http://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/0771/2016  
Bitácora 09/DSA0026/08/16

ambientales que presentan dentro del ecosistema, esto mediante el establecimiento de mejores prácticas de plantación, manteniendo siempre una sobrevivencia igual o mayor al 80%. Las demás especies presentan una abundancia mayor en el CHF.

**b. Específicos**

- Evitar o disminuir los efectos adversos asociados al Proyecto sobre la flora presente en el área del proyecto, por medio de la identificación y desarrollo de métodos adecuados para el rescate y reubicación de los individuos.
- Reubicar las especies de flora silvestre que pudieran verse afectadas por la realización de actividades u obras específicas para el desarrollo del Proyecto.
- Poner especial énfasis en las especies de flora considerada bajo alguna categoría de protección en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Extraer las especies de lento crecimiento, cuyo hábitat o distribución sea restringido.
- Implementar técnicas de extracción y manejo encaminadas a evitar el daño de los organismos de especies de flora silvestre.
- Desarrollar los métodos adecuados para el traslado y reubicación de los individuos de especies de flora silvestre.
- Identificar los sitios de reubicación para la flora silvestre, los cuales deben ser similares al hábitat original.
- Rescatar a los individuos de flora silvestre que se encuentren en condiciones sanas, que permitan perpetuar las poblaciones o que pudieran ser afectadas por el Proyecto.
- Trasplantar individuos de flora silvestre con posibilidades de supervivencia al traslado y reubicación.
- Verificar que los sitios de reubicación reúnan condiciones ambientales equivalentes a las áreas donde fueron rescatados y realizar la reubicación.
- Delimitar los sitios de reubicación de flora silvestre, promoviendo su protección y vigilancia.
- Concientizar y sensibilizar a los trabajadores acerca de la importancia de las especies de flora silvestre presentes en el área 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](http://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/0771/2016  
Bitácora 09/DSA0026/08/16

### III. METAS

- Rescatar y reubicar, por lo menos, 60 ejemplares de 5 especies seleccionadas con base en los criterios enlistados en el objetivo general;
- Producir 1745 brinzales de las cinco especies Seleccionadas susceptible de rescate a través de la colecta de germoplasma.
- Reforestar una superficie a 3.0902 ha, con un una densidad de plantación de 1283 plantas por hectárea, con terrazas individuales.
- La sobrevivencia de los ejemplares al año de haber sido rescatados y reubicados, deberá de ser, como mínimo, del 80%.

Las especies de flora contempladas para rescate, se muestran en la siguiente tabla.

**Estimación de individuos a rescatar**

Nombre científico	Nombre común	Existencias arbóreas en el sitio	Número de plantas estimadas de rescate	Número de plantas a reproducir
<i>Cedrela odorata</i>	Cedro rojo	32	6	355
<i>Bursera odorata</i>	Chaca verde "Papelillo verde"	43	9	352
<i>Bursera simaruba</i>	Chaca "Papelillo rojo"	229	45	316
<i>Spondia mombin</i>	Jobo "Ciruelo cimarrón"	5	0	360
<i>Pimenta dioica</i>	Pimiento	5	0	360
Total			60	1743

### Selección de especies para reforestar

Con base en los criterios de selección antes definidos, se identificaron 11 especies que podrían sustentar el componente de reforestación del Programa. Una de ellas, *Cedrela odorata* en virtud

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](http://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/0771/2016  
Bitácora 09/DSA0026/08/16

que se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, en estatus de Protección Especial.

La cantidad de ejemplares se definió en función de la densidad que se necesita para proporcionar en menor tiempo cobertura a las áreas desmontadas por la ejecución del proyecto y principalmente la regeneración de la vegetación en el área de afectación temporal del derecho de vía donde se concentrarán las acciones de reforestación. La cuantificación de ejemplares a reforestar pretende conservar la estructura de la comunidad forestal de Selva alta perennifolia, a efecto de mitigar la disminución de la diversidad por la remoción de ejemplares de distintas especies.

Se pretende una reforestación en una densidad de 1283 individuos/ha, distribuidas en 11 especies. La totalidad de los organismos a reforestar serán colocados en la franja de afectación temporal correspondiente a 3.0902 ha

Densidad de flora susceptible de reforestación del proyecto.

No.	Nombre Científico	Nombre Común	Núm. de plantas
1	Chaca Verde	<i>Bursera odorata</i>	361
2	Chaca Rojo	<i>Bursera simaruba</i>	361
3	Cedro Rojo	<i>Cedrela odorata</i>	361
4	Llora Sangre	<i>Croton draco</i>	361
5	Colorín	<i>Erythrina americana</i>	361
6	Guaiillo	<i>Leucaena leucocephala</i>	360
7	Moraleta	<i>Maclura tinctoria</i>	360
8	Pimento	<i>Pimenta dioica</i>	360
9	Jobo "Ciruelo Cimarrón"	<i>Spondia mombin</i>	360
10	Estribillo	<i>Trichilia havanensis</i>	360
11	Volador	<i>Zuelania auidonia</i>	360
<b>TOTAL</b>			<b>3.965</b>

Por lo que se estima el requerimiento de planta en un total de 3,965 ejemplares de 11 especies que se consideran para su establecimiento por medio de la reforestación.

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/0771/2016  
Bitácora 09/DSA0026/08/16

#### IV. 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 haya delimitado las franjas de desarrollo del proyecto, que delimitará el área que será sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales.

##### **Integración de la brigada de rescate**

El programa lo ejecutará una brigada encabezada por un especialista, apoyado de al menos dos técnicos; cada uno de ellos contará con el equipo de protección personal y con las herramientas necesarias para el manejo de las plantas y estas sean estresadas lo menor posible.

El especialista forestal tendrá como responsabilidades:

- a) Asegurarse que el personal de la brigada cuente con el equipo de protección personal y con los aperos necesarios para realizar el trabajo;
- b) Gestionar los recursos necesarios para asegurar la logística operativa de la brigada;
- c) Identificar las especies susceptibles de ser rescatadas;
- d) Definir la técnica de rescate, en correspondencia con la especie y las dimensiones del ejemplar;
- e) Coordinación del trabajo de rescate;
- f) Cuidar que los ejemplares rescatados sean correctamente manejados, desde su extracción hasta su reubicación;
- g) Revisar que las áreas de reubicación tengan características similares al sitio de donde se extrajeron los ejemplares;
- h) Supervisar que el trasplante se realice de forma correcta;
- i) Determinar la aplicación de medidas de apoyo que, en su caso, requieran los ejemplares trasplantados, a efecto de garantizar la sobrevivencia comprometida;
- j) Coordinar las labores de mantenimiento de las parcelas, durante el tiempo que permanezcan bajo su responsabilidad;

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](http://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/0771/2016  
Bitácora 09/DSA0026/08/16

- k) Realizar las evaluaciones de sobrevivencia, a efecto de corroborar que se cumple la meta establecida;
- l) Elaborar los reportes relacionados con la ejecución del programa, que periódicamente se deban entregar a la autoridad.

Las actividades que van a desarrollar los técnicos de apoyo son:

- a) Emplear en todo momento, el equipo de protección personal y herramienta necesarios para realizar un trabajo en forma confiable y segura.
- b) Realizar el marcaje y levantar los registros tanto cartográficos como fisonómicos de los ejemplares seleccionados.
- c) Realizar el rescate de los ejemplares seleccionados, con base en la técnica que el coordinador determine;
- d) Reubicar los ejemplares rescatados, en los sitios seleccionados;
- e) Dar el mantenimiento necesario a los ejemplares reubicados;
- f) Apoyar las acciones necesarias para cuantificar la sobrevivencia de los ejemplares rescatados y reubicados.

#### **Metodología de rescate**

Una vez colocadas las estacas que delimitan el área de afectación autorizada, los encargados de las brigadas realizarán un recorrido de prospección y búsqueda minuciosa de ejemplares de las especies de interés, a fin de seleccionar y marcar los individuos susceptibles a rescate y realizar el registro en el formato correspondiente para cada especie.

Previo a la extracción de los individuos, se realizará la marca de la cara norte del fuste a fin de que esta orientación sea repetida en las área de acopio y ubicación final y evitar daños por insolación, se colocará una etiqueta o tarjeta donde se registrará un código de identificación. Posteriormente se realizará el cajeteo a fin de su extracción con cepellón y replantación inmediata, este método consiste en la extracción de las plantas con la mayor cantidad de suelo adherido a su sistema radicular. Los ejemplares serán tratados de manera preventiva contra hongos y posibles enfermedades, transportados al sitio de reubicación para su trasplante inmediata y resguardo, hasta el momento de llevarlos al sitio definitivo de plantación.

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](http://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/0771/2016  
Bitácora 09/DSA0026/08/16

**Transporte:** el acarreo de plantas se realizará en rejillas, este tipo de traslado está recomendado para cuando los sitios de trasplante están cercanos al área donde serán colectadas las especies vegetales; el acarreo lo pueden hacer personas auxiliándose de cajas o huacales. En este caso sólo se debe cuidar que las plantas queden bien acomodadas y tengan el menor movimiento posible.

**Reubicación:** Las plantas extraídas se reubican bajo condiciones similares a las del lugar en que habitaba. Una vez plantada, es conveniente compactar bien el suelo alrededor de la misma.

Para poder tener el control de los ejemplares rescatados y reubicados, se utilizará una bitácora de campo donde serán colectados los datos de especie, la clave de identificación, características del ejemplar, coordenadas UTM del sitio de rescate y de su reubicación.

**Época de plantación:** Para este caso la ejecución del programa de plantación no está sujeto a una época en especial, sino al acondicionamiento del área de replante y al avance que tenga el proyecto.

En caso que durante los avances del proyecto se presente algún contratiempo que no permita la utilización del área designada para el replante, los ejemplares se almacenarán en un lugar estratégico cerca al sitio con los cuidados necesario que aseguren su hasta su plantación final.

**Construcción de Terraza individuales:** Para asegurar el establecimiento de los ejemplares que serán replantados, las cepas se acompañaran de una terraza individual de forma circulara acorde a las especificaciones marcada en el estudio técnico justificativo.

El propósito de esto es formar una microcuenca que favorezca una mayor captación de agua la cual podrá prevenir de la precipitación pluvial o de la aportación que se haga manualmente por el personal responsable de la realización de este proyecto. Para construir la microcuenca se requerirá el uso de pala de mano y pico.

**Riego:** Inmediatamente después de haber plantado el ejemplar se aplicará un riego, por lo que deberá contarse con el equipo necesario para que haya disponibilidad de este líquido en el área de trabajo, así mismo para transportar el agua desde el vehículo hasta el sitio específico donde se hayan ubicados las plantas y posteriormente aplicar el riego correspondiente.

El agua deberá aplicarse en el fondo del cajete, que viene siendo la base del montículo que se le forma a la planta. La cantidad de agua a proporcionar en cada caso estará supeditada a la

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](http://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/0771/2016  
Bitácora 09/DSA0026/08/16

capacidad máxima del cajete, textura del suelo y resistencia a inundaciones de las especies establecidas.

*Registro de ejemplares rescatados:* Antes de iniciar la extracción del ejemplar que se va a rescatar, se obtendrá la información establecida en un formato correspondiente para cada especie de que se trate.

*Control de replante de especies de flora silvestre:* La brigada irá reubicando las especies en forma ordenada, al igual que en el caso de la extracción, de preferencia se delimitará su superficie de trabajo con el objeto de que el replante de los especímenes sea uniforme en toda el área destinada para el trasplante.

#### **Metodología para la reforestación**

Previo al establecimiento de la reforestación se prevé el acondicionamiento del terreno y su protección a través del establecimiento de un cercado para protección de ganado u otra fauna que pueda afectar las plantas, obras para prevenir incendios como las brechas cortafuegos y la colocación de un letrero alusivo a los trabajos a desarrollar, para posteriormente realizar el diseño de la plantación, el arreglo topológico a implementar será el de tresbolillo, con distanciamiento entre planta y planta de tres metros, en el cual las plantas ocupan cada uno de los vértices de un triángulo equilátero que se forma en el terreno, guardando siempre la misma distancia entre plantas que entre filas.

Como método de plantación se formarán terrazas individuales formando terraplenes de forma circular y en donde se ubicará la especie a reforestar a través de una cepa común.

Para este caso, las terrazas individuales servirán para: evitar la erosión de los suelos, retener la humedad, captar agua de lluvia y mantener la humedad por mayor tiempo y pueda ser aprovechada para el desarrollo de las especies forestales establecidas, por lo que se han considerado adecuadas para los fines de reforestación y aprobadas en los documentos de Protección, Restauración y Conservación de Suelos Forestales (CONAFOR, 2007).

Entre los beneficios que se pueden obtener de ellas están: permiten el control de la erosión, retienen y conservan la humedad en áreas localizadas, favorecen el aprovechamiento de fertilizantes, incrementan la supervivencia de los árboles en reforestación y aceleran el desarrollo de las especies vegetales.

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](http://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 9 de 20

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/0771/2016  
Bitácora 09/DSA0026/08/16

## Trasplante

### a) Época de trasplante

El conocimiento de la época adecuada de trasplante es un aspecto de mucha relevancia para el establecimiento exitoso de las plantas de reforestación.

El trasplante debe coincidir con el momento en que la humedad del sitio es ideal. Para el caso de Veracruz, donde las regiones presentan una marcada estación lluviosa, el trasplante debe realizarse 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. Se reconoce que éste 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 sequía.

### b) Cómo hacer el trasplante

Cuando la planta tiene cepellón, lo más importante es que se logre la profundidad de trasplante correcta y que por todos lados exista buen contacto con el suelo. Por ningún motivo se debe dejar el contenedor o envase, el cual conduce a deformaciones radiculares irreversibles. Esa práctica ocasiona graves daños, apreciables sólo a largo plazo, lo cual conduce inevitablemente al fracaso de la reforestación.

Cuando la planta se trasplanta en una cepa, la forma de rellenarla es la siguiente:

- Colocar la planta en posición vertical y en el centro de la cepa, que el cepellón y raíz principal no se doble o enrosque dentro de la cepa y guarde la posición vertical.
- La cepa se va rellenando con tierra uniformemente alrededor de la planta o cepellón, cuidando que la distribución de la tierra vaya siendo homogénea, esta operación se continúa hasta que el nivel de la tierra de relleno llega un poco por encima del terreno, con la finalidad de que al compactarlo con el pie quede al mismo nivel del terreno o ligeramente más abajo.
- Para lograr un buen contacto del cepellón de la planta con el suelo, se debe compactar la tierra que rodea éste por medio del pisoteo, no enterrar demasiado el cepellón o dejándolo por fuera de la cepa.

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](http://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/0771/2016  
/ Bitácora 09/DSA0026/08/16

**c) Cuidados posteriores al trasplante**

Es muy común pensar que la reforestación termina al momento del trasplante. No obstante, se le deben seguir proporcionando cuidados a la plantación, hasta que ésta se encuentre bien establecida y muestre un crecimiento dentro de lo esperado.

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

Para el caso del proyecto las plantas se confinarán y producirán en el vivero "Bromelias de Xicotepec SPR de RL" ubicado en la localidad de Xicotepec a unos 20 km al Suroeste del área del proyecto, en las coordenadas: X=606,978; Y=2'242,035 (UTM, WGS84 Z14N).

En el cual la empresa promovente deberá asegurar la capacidad e infraestructura necesaria para contener y producir un total de 4,064 individuos

Especies y cantidad de planta a producir

No.	Nombre Científico	Nombre Común	Provenientes del rescate	Producir en vivero	Total del Núm. de plantas
1	Chaca Verde	<i>Bursera odorata</i>	9	352	361
2	Chaca Rojo	<i>Bursera simaruba</i>	45	316	361
3	Cedro Rojo	<i>Cedrela odorata</i>	6	355	361
4	Llora Sangre	<i>Croton draco</i>	0	361	361
5	Colorín	<i>Erythrina americana</i>	0	361	361
6	Guajillo	<i>Leucaena leucocephala</i>	0	360	360
7	Moralete	<i>Maclura tinctoria</i>	0	360	360
8	Pimiento	<i>Pimenta dioica</i>	0	360	360
9	Jobo	<i>Spondia mombin</i>	0	360	360
10	Estribillo	<i>Trichilia havanensis</i>	0	360	360
11	Volador	<i>Zuelania guidonia</i>	0	360	360
<b>TOTAL</b>			<b>60</b>	<b>3905</b>	<b>3,965</b>

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

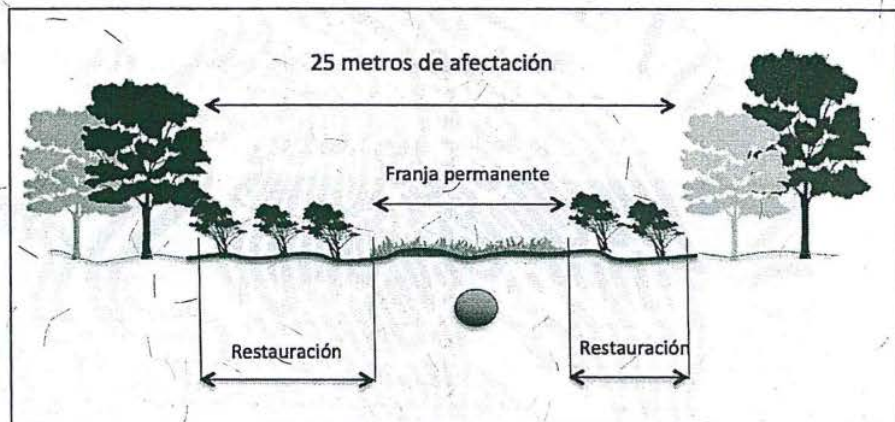
Agencia Nacional de Seguridad Industrial  
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
Dirección General de Gestión de Operación Integral  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0771/2016  
Bitácora 09/DSA0026/08/16

## VI. LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN

### Para la reubicación de las especies rescatadas

Las áreas a reforestar corresponden a las áreas de afectación temporal del proyecto donde se registra vegetación nativa que será desmontada, de acuerdo a las medidas de mitigación presentadas en el estudio técnico justificativo de cambio de uso de suelo forestal del proyecto Gasoducto Tuxpan-Tula, Tramo 5-A

Ubicación de las áreas de restauración del proyecto



En virtud de que las áreas de cambio de uso de suelo forestal se encuentran fragmentadas, los polígonos de las áreas a reforestar también se ubican de esta manera, por lo que se han delimitado 16 polígonos que suman la superficie a reforestar de 3.0902 ha.

En las tablas siguientes se presentan los vértices de los polígonos donde se llevará dicha acción, así como el área de cada uno para que estos sean verificables, cuantificables y ubicables geográficamente, las coordenadas se presentan en proyección UTM Dátum WGS1984 zona 14 norte.

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](http://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 12 de 20

**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/0771/2016  
Bitácora 09/DSA0026/08/16

Ubicación georreferenciada del área de reforestación y terrazas individuales con una superficie de 3.0902 hectáreas

Polígono	Vértice	X	X	Área (ha)	Polígono	Vértice	X	X	Área (ha)	
1	1	642816.160	2284096.840	0.049	9	1	650176.860	2294663.850	0.4391	
	2	642828.020	2283933.280			2	650174.480	2294665.830		
	3	642824.870	2283935.300			3	650220.940	2294763.540		
	4	642813.090	2284097.730			4	650222.010	2294782.820		
2	1	642838.540	2283926.550	0.3265		5	650212.020	2294783.370		0.5908
	2	642826.400	2284093.860			6	650221.290	2294950.850		
	3	642836.390	2284090.960			7	650228.290	2295077.410		
	4	642853.000	2284100.460			8	650228.880	2295088.060		
	5	642861.210	2283987.200			9	650238.910	2295088.560		
	6	642844.010	2283984.700			10	650243.010	2295108.150		
	7	642839.590	2283925.880			11	650223.910	2294762.780		
3	1	642861.360	2284303.750	0.0001	10	1	650184.790	2294657.240	0.5908	
	2	642860.520	2284303.290			2	650233.780	2294760.260		
	3	642861.980	2284306.130			3	650254.200	2295129.450		
4	1	642873.440	2284310.380	0.2479		4	650257.160	2295133.540		0.5908
	2	642884.110	2284351.030			5	650266.540	2295135.110		
	3	642924.920	2284434.950			6	650263.080	2295072.640		

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/0771/2016  
Bitácora 09/DSA0026/08/16

Polígono	Vértice	X	X	Área (ha)	Polígono	Vértice	X	X	Área (ha)
	4	642932.830	2284430.260			7	650256.120	2294946.850	
	5	642907.380	2284333.320			8	650245.630	2294757.240	
	6	642895.610	2284315.980			9	650212.110	2294686.740	
	7	642882.180	2284315.180			10	650194.300	2294649.310	
5	1	650136.750	2294579.520	0.1567	11	1	650246.870	2295177.830	0.0122
	2	650033.300	2294361.980			2	650243.710	2295175.130	
	3	650029.820	2294342.300			3	650245.780	2295212.580	
	4	650026.870	2294342.700			4	650249.300	2295221.830	
	5	650036.990	2294399.990		12	1	650257.380	2295186.810	0.064
	6	650062.690	2294454.040			2	650260.410	2295241.570	
	7	650071.720	2294449.750			3	650262.190	2295244.400	
	8	650099.070	2294507.260			4	650272.740	2295247.340	
	9	650135.190	2294583.210			5	650269.990	2295197.590	
6	1	650039.740	2294340.960	0.3241	13	1	650780.200	2296271.850	0.045
	2	650042.920	2294358.900			2	650669.270	2296170.990	
	3	650141.970	2294567.190			3	650667.260	2296173.210	
	4	650148.220	2294552.400			4	650681.630	2296186.280	
	5	650125.140	2294503.860			5	650778.180	2296274.070	
	6	650070.630	2294389.230		14	1	650676.000	2296163.590	0.1799

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/0771/2016  
Bitácora: 09/DSA0026/08/16

Polígono	Vértice	X	X	Área (ha)	Polígono	Vértice	X	X	Área (ha)	
	7	650061.560	2294338.000			2	650786.920	2296264.460		
7	1	650151.150	2294609.780	0.0081		3	650795.000	2296255.580		
	2	650147.480	2294609.060			4	650684.080	2296154.710		
	3	650158.740	2294632.740			15	1	665681.400	2320851.290	0.1235
	4	650162.940	2294634.590				2	665272.850	2320801.490	
1	650163.360	2294612.170		3	665274.460		2320804.710			
8	2	650176.950	2294640.750	0.0314		4	665683.310	2320854.550		
	3	650186.880	2294633.690			16	1	665267.490	2320790.760	0.4919
	4	650178.010	2294615.050				2	665675.030	2320840.440	
				3	665667.390		2320827.420			
				4	665261.050		2320777.890			

**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 monitoreo en el transcurso de cada período anual (cinco años), durante estas visitas se evaluará la sobrevivencia y el vigor y si se requiere la aplicación de medidas correctivas para alcanzar la metas establecida del sobrevivencia de las actividades de reubicación y reforestación.

Control y Seguimiento

El rescate y reubicación de especies, deberán ejecutarse durante el periodo de la preparación del sitio y construcción, contemplando una supervivencia del 80% de las densidades manejadas,

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/0771/2016  
Bitácora 09/DSA0026/08/16

presentando un informe final con la memoria constructiva y evidencia de la ejecución del programa.

Después de finalizar la replantación de los ejemplares que hayan sido rescatados se llevará un monitoreo de los individuos, a fin de obtener información en relación a incrementos, muertes, porcentaje de sobrevivencia y observaciones generales (ataque de plagas, enfermedades, producción de flores y frutos, etc.), manteniendo un porcentaje de sobrevivencia mínimo del 80%.

El proyecto se sujetará estrictamente en las superficies solicitadas, marcándose desde inicio los límites de las áreas a intervenir a efecto de respetar el resto del ecosistema. Los servicios ambientales que presta el predio en general, si bien serán afectados de manera local, en especial los relativos a la conservación de la biodiversidad, protección y conservación de suelos, se compensan con el detalle a las medidas de mitigación establecidas en el presente documento.

Las especies en protección o de interés regional, que se localicen en el área del proyecto, deben tener prioridad en dicho programa, mediante proyectos de conservación y recuperación o mediante el establecimiento de medidas especiales de manejo y conservación del hábitat, conforme a lo que establece la Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento, y apegándose a la normatividad de referencia.

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

### **1. 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 las malezas crezcan favoreciendo la recuperación y protección del suelo.

### **2. 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.

### **3. Fertilización**

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/0771/2016  
Bitácora 09/DSA0026/08/16

Con la finalidad de facilitar el establecimiento de los ejemplares, se recomienda la aplicación de abonos naturales anualmente.

#### 4. Riesgos auxiliares

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

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

Como se indica en el punto anterior las variables a evaluar son los indicadores cuantitativos (supervivencia de individuos rescatados, esta se obtendrá en porcentaje por medio de la división del total vivos y el total de reubicados por 100) y los indicadores cualitativos (crecimiento, floración) para conocer el éxito del rescate de flora.

Para medir la sobrevivencia se propone utilizar la siguiente fórmula:

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

Dónde:

P= Proporción estimada de individuos vivos.

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

ai= Número de plantas vivas en el sitio de muestreo i.

mi= Número de plantas vivas y muertas en el sitio de muestreo i.

Si la sobrevivencia está por debajo del 80% deberán hacerse replantaciones hasta superar el porcentaje de sobrevivencia mínimo establecido.

Las acciones propuestas en el presente Programa de Rescate y Reubicación de la vegetación forestal que será afectada por el Proyecto "Gasoducto Tuxpan-Tula, Tramo 5-A" serán documentadas mediante los informes respectivos, permitiendo en todo momento, poder evidenciar los resultados del mismo, al permitir determinar el porcentaje de supervivencia de los ejemplares reubicados.

Los indicadores propuestos son:

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](http://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/0771/2016  
Bitácora 09/DSA0026/08/16

- Porcentaje de supervivencia de los individuos rescatados.
- Estado fitosanitario de los individuos rescatados.
- Porcentaje de cobertura vegetal presente dentro del sitio de acopio temporal o del área de trasplante permanente, al realizar el monitoreo correspondiente.

Todas las actividades estarán respaldadas por evidencias fotográficas, misma que acompañarán los informes de seguimiento.

#### IX. PROGRAMA DE ACTIVIDADES.

El programa de rescate y reubicación de flora, se deberá realizar previo a las actividades de cambio de uso de suelo, con una anticipación mínima de dos semanas, respecto de los trabajos de desmonte y despalde de cada área destinada a la construcción de infraestructura. Además de que se deberá prolongar durante todas las distintas etapas de desmonte contempladas para la implementación del proyecto.

El cronograma de ejecución de actividades abarca los 12 meses que durará la construcción del "Gasoducto Tuxpan-Tula, tramo 5-A", donde en los primeros ocho meses se llevará a cabo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, durante los cuales se ejecutarán las acciones de rescate y reubicación de flora y la estabilización de los individuos rescatados que se mantendrá hasta finalizar el bajado de tubería y relleno de la zanja, para dar paso, a la restitución de la capa de suelo orgánico, estabilización de la franja de afectación permanente y restauración de la franja de afectación permanente y asegurar la sobrevivencia de los individuos establecidos.

Actividades contempladas en el rescate y reubicación de especies durante el periodo de ejecución del cambio de uso del suelo

Actividad (Rescate)	año 1 (cambio de uso del suelo)					
	1	2	3	4	5	6
Delimitación del área sujeta a CUSTF	X					
Recorridos de prospección		X				
Contratación de vivero para reproducción de planta		X				

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/0771/2016  
Bitácora 09/DSA0026/08/16

Rescate de flora (ejemplares completos y semilla)	x	x	x	x	x
Trasplante de plántulas rescatadas (Periodo de cicatrización y estabilización de individuos)	x	x	x	x	x
Reproducción de plantas en vivero					x
Actividades de Mantenimiento	x	x	x	x	x
Supervisión y monitoreo	x	x	x	x	x

Las actividades que se contemplan posteriores a la restauración de la franja de afectación permanente y temporal son la restitución de la capa de suelo orgánico, construcción de obras de conservación de suelo y la reforestación, considerada como el primer año de dicha actividad.

Actividad (reforestación)	año 1					
	1	2	3	4	5	6
Reproducción de plantas en vivero	x	x	x	x		
Restitución de suelo orgánico	x	x				
Colocación de letrero alusivo	x	x				
Establecimiento de cercado y brecha cortafuegos	x	x				
Obras de conservación de suelo (terrazas individuales y barreras de material vegetal muerto)			x	x		
Apertura de cepas y reforestación de individuos rescatados y producidos en vivero			x	x		
Monitoreo de la plantación (6 meses)						x

Después de las actividades de restauración se contemplan las actividades correspondientes al mantenimiento que permitirán asegurar la sobrevivencia de la Reforestación y alcanza al menos el 80% de sobrevivencia.

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/0771/2016  
Bitácora 09/DSA0026/08/16

Actividad (mantenimiento de reforestación)	año 2-5					
	1	2	3	4	5	6
Restitución de planta muerta			X	X		
Manejo de Malezas y recajeteo						
Riego de auxilio	X	X				X
Fertilización			X	X		
Control de plagas y enfermedades	X	X	X	X	X	X
Mantenimiento de cercado y brecha cortafuegos	X			X		X
Monitoreo de la plantación (6 meses)			X			X
Informe final del 5° año						X

#### X. INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS

Se entregarán informes semestrales, sin embargo, se realizará el monitoreo durante el primer año de forma trimestral. 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.

FAAG/DRB/IGS/REC/EVC

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](http://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