

**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 Transporte y Almacenamiento  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/0299/2017  
Bitácora 09/DSA00011/09/16

Anexo 1 de 2

**PROGRAMA DE RESCATE, REUBICACIÓN Y REFORESTACIÓN DE FLORA SILVESTRE DEL PROYECTO DENOMINADO "GASODUCTO SAMALAYUCA-SÁSABE, PARA EL TRAMO S-3", CON UNA SUPERFICIE DE 176.13 HECTÁREAS UBICADO EN LOS MUNICIPIOS DE SANTA ANA, TRINCHERAS, OQUITOA, ALTAR Y PITIQUITO EN EL ESTADO DE SONORA**

## I. INTRODUCCIÓN

El Proyecto "**Gasoducto Samalayuca – Sásabe, para el tramo S-3**" comprende una longitud de 70.13 Km y está localizado en el Municipio de Santa Ana, Trincheras, Oquitoa, Altar y Pitiquito, en el Estado de Sonora, para las que se presenta el Estudio Técnico Justificativo dentro de terrenos dados en anuencia de ocupación al promovente, cuya superficie total del proyecto para cambio de uso de suelo es de 176.13 hectáreas.

Así, la Empresa Gasoducto del Norte S.A. de C.V., pretende obtener la autorización para el cambio de uso de terrenos forestales del "**Gasoducto Samalayuca – Sásabe, para el tramo S-3**", para uso industrial de 176.13 ha conformado por 86 polígonos donde se realizará la construcción de un Sistema de Transporte de Gas Natural, el cual cuenta con una longitud de 70.13 km. El proyecto se encuentra dentro de un ecosistema: Árido y Semiárido, representado por el tipo de vegetación de matorral desértico micrófilo (MDM) y mezquite (MKX).

Varias especies están en algún estatus de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, por varios motivos como por ejemplo el tráfico ilegal de especies, aprovechamiento desmedido, entre otros; el presente programa de rescate de flora, surge como una medida de mitigación para conservar y proteger a las especies en estatus 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 del 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.

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 Samalayuca – Sásabe, para el tramo S-3**", como lo es el desmonte y despalle. Las actividades del presente programa se realizarán previo a la preparación del sitio

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 Transporte y Almacenamiento  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/0299/2017  
Bitácora 09/DSA00011/09/16

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 ambiental. Para el caso de la vegetación forestal relevante que no sea susceptible de rescate se considerará establecer mecanismos de reproducción y su trasplante o 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 el derecho de vía temporal se llevarán a cabo las actividades de reforestación con especies nativas, con el objetivo de mejorar el entorno inmediato, permitir el flujo de parentesco entre las plantas y apoyar en revertir los potenciales efectos erosivos y de pérdida de captación de agua.

## II. OBJETIVOS

### a. General

El programa se diseñó 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 y que hubieran sido 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 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

- Proteger y conservar las especies de flora que se localizan dentro de la zona de ejecución del Proyecto.
- Establecer las acciones que se deberán llevar a cabo para el rescate y trasplante de flora, que incluya aquellas especies que por sus atributos fenológicos sean susceptibles de ser rescatadas y trasplantadas, independientemente de estar listadas o no, en la norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, como serían aquellas especies de difícil regeneración y/o lento crecimiento.

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 Transporte y Almacenamiento  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/0299/2017  
Bitácora 09/DSA00011/09/16

- Acciones emergentes cuando la sobrevivencia de los ejemplares sea menor al 80% del total de los individuos, con base en los datos obtenidos en los puntos anteriores, considerando un período de seguimiento de por lo menos cinco años.
- Incrementar la densidad poblacional de las especies que se localizan en la zona del proyecto, mediante la aplicación de medidas paralelas, tales como reforestación, reubicación, propagación, entre otras.
- Proteger las distintas áreas de uso temporal de la ejecución del proyecto, con vegetación para disminuir, los grados de erosión y la presencia de la misma.
- 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.
- 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

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 Transporte y Almacenamiento  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/0299/2017  
Bitácora 09/DSA00011/09/16

### III. METAS

- Aplicar actividades de rescate y reubicación en la superficie de ejecución del proyecto, principalmente en aquellas áreas que exista remoción de vegetación y en las especies de interés en una superficie de 176.13 hectáreas, que es el área solicitada para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales.
- Conservar en las parcelas la densidad de siembra que derivó de los muestreos realizados en el área de cambio de uso del suelo, a efecto de no alterar la estructura de la CHF.
- Rescatar y reubicar **7,586** ejemplares correspondiente a 2 especies clasificados en alguna categoría de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010: *Olneya tesota* con 4848 individuos correspondientes a los individuos de regeneración, y *Carnegiea gigantea* con un total de 2,738 individuos; **60,344** individuos de difícil regeneración y de lento crecimiento, correspondientes a 14 especies de cactáceas: *Opuntia acanthocarpa* spp. Major (10316), *Cylindropuntia fulgida* var. *Mammillata* (17525), *Ferocactus emoryi* (802), *Cylindropuntia fulgida* (33), *Cylindropuntia arbuscula* (13,002), *Opuntia engelmannii* (422), *Echinocereus engelmannii* (422), *Cylindropuntia bigelovii* (5,506), *Pachycereus lophocereus schottii* (956), *Stenocereus thurberi* (1,230), *Cylindropuntia leptocaulis* (3042), *Mammillaria grahamii* (5196), *Opuntia violacea* var. *Santa Rita* (457) y *Echinocereus cicholii* (98). **15,955** individuos correspondientes a renuevos de 5 especies arbóreas: *Prosopis velutina* (6624), *Cercidium microphyllum* (7,408), *Cercidium floridum* (1,621), *Acacia greggii* (185), y *Mimosa* sp. (117); **11,908** individuos de 6 especies del estrato arbustivo: *Fouquieria splendens* (7887), *Celtis* sp. (8), *Mortonia* sp. (295), *Baccharis sarothroides* (3664), *Zinnia acerosa* (28) y *Gutierrezia* sp. (26).
- Para la actividad de reforestación y tomando a consideración las especies que tienen una menor abundancia en la cuenca hidrológico forestal en comparación con el área sujeta a cambio de uso del suelo, se deberán producir y establecer de 73,466 ejemplares de 23 especies, que se conforman por *Prosopis velutina* var. *Velutina* con 3,162 individuos, *Olneya tesota* con 2,833 individuos, *Cercidium microphyllum* con 3,080 individuos, *Cercidium floridum* con 486 individuos, *Acacia greggii* con 68 individuos, *Mimosa* sp. con 458 individuos, *Gutierrezia* sp. con 93 individuos, *Ambrosia deltoidea* con 42,874 individuos, *Larrea tridentata* con 9,035 individuos, *Senna covesii*

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 Transporte y Almacenamiento  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/0299/2017  
Bitácora 09/DSA00011/09/16

con 3,430 individuos; *Lycium fremontii* con 3,799 individuos, *Koeberlinia spinosa* con 30 individuos, *Sebastiania schottiana* con 197 individuos, *Euphorbia sp* con 457 individuos, *Ziziphus obtusifolia* con 197 individuos, *Cercidium australe* con 5 individuos, *Tymophylla pentachaeta* con 238 individuos, *Abutilon incanum* con 2231 individuos, *Berberis sp.*, con 30 individuos, *Argemone mexicana* con 64 individuos, *Acacia constricta* con 381 individuos, *Mimosa laxiflora* con 159 individuos, *Hibiscus sp.* con 159 individuos.

- La sobrevivencia de los ejemplares al año de haber sido rescatados y reubicados, así como los reforestados deberá de ser, como mínimo, del 80%.
- Se rescatarán todos los ejemplares que sean técnicamente factibles y que garanticen la sobrevivencia una vez rescatados, dando prioridad a las especies que se encuentren listadas y/o que se identifiquen como: a) en peligro de extinción, b) amenazadas, c) sujetas a protección especial, y d) probablemente extintas en el medio silvestre dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como las del estrato arbustivo que se registraron únicamente en el área de cambio de uso del suelo.

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

**Estimación de individuos a rescatar presentes dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010**

Nombre común	Nombre científico	No. individuos arbóreos	No. individuos regeneración	% de individuos a rescatar en relación al número total de individuos encontrados el inventario de vegetación de las áreas de CUSTF.	Tamaño y talla
Palo fierro	<i>Olneya tesota</i>	2833	6856	70.7*	NA
Saguaro	<i>Carnegiea gigantea</i>	2738		100	NA
<b>Total a rescatar</b>		<b>2738</b>	<b>6856</b>		

NA= No aplica, \*= Corresponde a la regeneración.

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 Transporte y Almacenamiento  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/0299/2017  
Bitácora 09/DSA00011/09/16

**Estimación de individuos a rescatar de difícil regeneración y lento crecimiento**

Nombre común	Nombre científico	No. Individuos	% de individuos a rescatar en relación a número total de individuos encontrados con el inventario de vegetación de las áreas de CUSTF.	Talla y tamaño
Tasajo	<i>Opuntia acanthocarpa</i> spp. <i>major</i>	10316	100	NA
Choya	<i>Cylindropuntia fulgida</i> var. <i>Mammillata</i>	17525	100	NA
Biznaga	<i>Ferocactus emoryi</i>	802	100	NA
Sibiri	<i>Cylindropuntia fulgida</i>	33	100	NA
Tasajillo	<i>Cylindropuntia arbuscula</i>	13002	100	NA
Nopal blanco	<i>Opuntia engelmannii</i>	422	100	NA
Pitaya liebrera	<i>Echinocereus engelmannii</i>	1759	100	NA
Choya güera	<i>Cylindropuntia bigelovii</i>	5506	100	NA
Semita	<i>Pachycereus lophocereus schottii</i>	956	100	NA
Pitaya	<i>Stenocereus thurberi</i>	1230	100	NA
Tasajillo 2	<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	3042	100	NA
Mammillaria	<i>Mammillaria grahamii</i>	5196	100	NA
Nopal morado	<i>Opuntia violacea</i> var. <i>Santa Rita</i>	457	100	NA
Pitaya peluda	<i>Echinocereus cicholii</i>	98	100	NA
<b>Total a rescatar</b>		<b>60344</b>		

NA: No aplica, se rescatará el 100% de los individuos.

**Estimación especies arbóreas a rescatar**

Nombre común	Nombre científico	No. individuos regeneración	% de individuos a rescatar en relación a número total de individuos encontrados con el inventario de vegetación de las áreas de CUSTF.	Talla y tamaño
Mezquite	<i>Prosopis velutina</i>	6624	100	NA
Palo brea	<i>Cercidium microphyllum</i>	7408	100	NA
Palo verde	<i>Cercidium floridium</i>	1621	100	NA

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 Transporte y Almacenamiento  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/0299/2017  
Bitácora 09/DSA00011/09/16

Nombre común	Nombre científico	No. individuos regeneración	% de individuos a rescatar en relación a número total de individuos encontrados con el inventario de vegetación de las áreas de CUSTF.	Talla y tamaño
Tesota	Acacia greggii	185	100	NA
Uña mezquite	Mimosa sp.	117	100	NA
<b>Total a rescatar</b>		<b>15955</b>		

NA: No aplica

**Estimación especies arbustivas a rescatar**

Nombre común	Nombre científico	No. individuos	% de individuos a rescatar en relación a número total de individuos encontrados con el inventario de vegetación de las áreas de CUSTF.	Talla y tamaño
Ocotillo	Fouquieria splendens	7887	100	NA
Palo prieto	Celtis sp	8	100	NA
Oreganillo	Mortonia sp.	295	100	NA
Romérillo	Baccharis sarothroides	3664	100	NA
Romero cenizo	Zinnia acerosa	28	100	NA
Romero verde	Gutierrezia sp	26	100	NA
<b>Total a rescatar</b>		<b>11908</b>		

NA: No aplica

Con base en lo antes expuesto, serán 95,793 ejemplares de 6 especies arbóreas, 15 cactáceas y 6 arbustivas que satisfacen los requisitos de elegibilidad y que serán rescatados y reubicados en las parcelas que se habilitarán en el espacio ya definido y que corresponden al tipo de vegetación del CUSTF y respetan la estructura de la vegetación, sin olvidar que todos estos datos fueron obtenidos de las extrapolaciones del número de individuos encontrados en el muestreo, entendiendo que existe la posibilidad de encontrar un número menor a lo expuesto en este programa de rescate.

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 Transporte y Almacenamiento  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/0299/2017  
Bitácora 09/DSA00011/09/16

### Selección de especies para reforestar

Con base en los criterios de selección antes definidos, se identificaron 23 especies que se utilizarán para sustentar el componente de reforestación, considerando principalmente especies del estrato arbóreo y arbustivo.

La cantidad de ejemplares se definió en función de la densidad específica que se registró durante los muestreos efectuados en el área de CUSTF, por tipo de vegetación; es decir, en el área de afectación temporal del derecho de vía donde se concentrarán las acciones de reforestación, se conservará la proporcionalidad del tipo de vegetación observado. La cuantificación de ejemplares a reforestar conserva la estructura de la comunidad forestal encontrada en el CUSTF, a efecto de mitigar la disminución de la diversidad por la remoción de ejemplares de distintas especies, atenuar la pérdida de individuos que alteran la abundancia y como resultado de ambos, variar su Índice de Valor de Importancia.

Se requerirá un total de 73, 466 ejemplares de 23 especies a plantar en una superficie de 81.4 hectáreas a reforestar, durante la plantación inicial dentro de la vegetación de matorral desértico micrófilo y mezquital desértico, sin embargo, la reposición de plantas también estaría en función de los resultados de la evaluación de la sobrevivencia, donde se verificará si se requieren un número mayor de plantas.

Especies de flora susceptible a reforestar

No.-	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	No. PLANTAS A REFORESTAR
1	Mezquite	<i>Prosopis velutina var. Velutina</i>	3,162
2	Palo fierro	<i>Olneya Tesota</i>	2,833
3	Palo brea	<i>Cercidiin microphyllum</i>	3,080
4	Palo verde	<i>Cercidium floridum</i>	486
5	Tesota	<i>Acacia gregi</i>	68
6	Uña mezquite	<i>Mimosa sp.</i>	458
7	Romero verde	<i>Gutierrezia sp.</i>	93
8	Cenicita, ceniza	<i>Ambrosia deltoidea</i>	42,874
9	Gobernadora	<i>Larrea tridentata</i>	9,035
10	Sonaja, sonajita	<i>Sennia covessi</i>	3,430

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 Transporte y Almacenamiento  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/0299/2017  
Bitácora 09/DSA00011/09/16

No.-	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	No. PLANTAS A REFORESTAR
11	Espina blanca	<i>lycium fromontii</i>	3,799
12	Espina verde	<i>Koeberlinia</i>	30
13	Hierba de la flecha, vara flecha	<i>Sebastian schotianna</i>	197
14	Lechosa	<i>Euphorbia sp.</i>	457
15	Bachata, bachata verde	<i>Ziziphus obtusifolia</i>	197
16	Brea lisa	<i>Cercidium australe</i>	5
17	Manzanilla	<i>Tymophylla pentachaeta</i>	238
18	Hojita peluda	<i>Abutilon incanum</i>	2,231
19	Navidad	<i>Berberis sp.</i>	30
20	Bola espinosa	<i>Argemone mexicana</i>	64
21	Vinorama	<i>Acacia constricta</i>	381
22	Uña de gato	<i>Mimosa laxiflora</i>	159
23	Pata de paloma	<i>Hibiscus sp.</i>	159
Total			73,466

Se estima que se requerirá un total de 73, 466 ejemplares de las 23 especie, para el tipo de vegetación por afectar.

#### 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 coloque las estacas o mojoneras que delimiten el área que será sujeta a cambio de uso de suelo.

##### Integración de la brigada de rescate

El programa lo ejecutará una brigada encabezada por un especialista forestal apoyado en dos técnicos; cada uno de ellos contará con el equipo de protección personal y con las herramientas necesarias para que el manejo de la planta sea lo menos estresante posible.

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 Transporte y Almacenamiento  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/0299/2017  
Bitácora 09/DSA00011/09/16

El especialista forestal tendrá como responsabilidades:

- a) Asegurarse que el personal de la brigada cuente con el equipo de protección personal y con las herramientas 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;
- 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 las herramientas necesarias para realizar un trabajo en forma segura y confiable;
- b) Realizar el marcaje y levantar los registros tanto cartográficos como fisonómicos de los ejemplares seleccionados por el coordinador;
- 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;

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 Transporte y Almacenamiento  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/0299/2017  
Bitácora 09/DSA00011/09/16

- f) Apoyar las acciones necesarias para cuantificar la sobrevivencia de los ejemplares rescatados y reubicados.

**Extracción con cepellón (la tierra adherida a las raíces de la planta) y reubicación inmediata:** Consiste en extraer la planta con la mayor cantidad posible de suelo adherido a su sistema de raíces, lo que puede realizarse manualmente o con la ayuda de herramientas. Una vez extraída es transportada de inmediato al área designada para la flora rescatada, áreas que no serán afectadas por la construcción del proyecto, es decir dentro de la CHF, donde será plantada nuevamente, tratando de que la planta no sufra ningún daño posible. Este método es especialmente útil cuando se cuenta con tiempo suficiente antes de dar inicio las labores constructivas del proyecto.

**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, una clave de identificación, características del ejemplar, coordenadas UTM del sitio de rescate y de la reubicación.

**Época de replante:** La ejecución del programa de replante en general no estará 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 para su supervivencia en la medida de lo posible.

**Construcción de microcuencas y cajetes para la retención de la humedad:** Por otra parte, para asegurar el establecimiento de los ejemplares que serán replantados, las cepas se construirán de tal manera que adquieran la forma de una microcuenca, a fin de favorecer la captación de agua.

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 Transporte y Almacenamiento  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/0299/2017  
Bitácora 09/DSA00011/09/16

Después de haber plantado el ejemplar se le construirá un cajete, formado con una pala, para establecer una oquedad en su alrededor. 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 sólo 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; serán utilizados recipientes manuales (cubetas).

El agua deberá aplicarse en el fondo del cajete. La cantidad de agua a proporcionar en cada caso estará supeditada a la capacidad máxima del cajete.

Período diario de trabajo: Las actividades de replante se ejecutarán durante las horas de menor insolación, es decir, por la tarde a partir de las 4.00 p.m., hasta el crepúsculo, y por la mañana al amanecer, deteniendo las labores a las 11:00 a.m. Esta situación ayuda en gran medida a evitar que la planta se deshidrate y por otro lado el riesgo de afectación al personal por insolación sea menor.

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

Control del rescate de especies de flora silvestre: Antes de iniciar los trabajos de remoción de la vegetación, será necesario que la persona responsable de ejecutar este programa, realice un recorrido por el área del proyecto, para identificar los organismos que serán susceptibles de rescatarse según este programa.

La brigada de trabajo estará integrada por al menos de cuatro personas. El avance en la extracción de plantas deberá ser organizado, no sólo para que no se pierdan de vista los ejemplares a rescatarse, sino para protección de alguna especie de fauna que pueda encontrarse fuera de su hábitat. Una vez que la brigada extraiga las plantas, serán transportadas a las áreas circundantes al proyecto para su resguardo y posterior trasplante.

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 Transporte y Almacenamiento  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/0299/2017  
Bitácora 09/DSA00011/09/16

**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**

El diseño de la plantación que se utilizará es el de tresbolillo, en el cual las plantas ocupan cada uno de los vértices de un triángulo equilátero que se forma en el terreno, y guardando siempre la misma distancia entre plantas que entre filas, para este caso se utilizará un distanciamiento de tres metros entre plantas.

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

#### **Trasplante**

##### **a) Época de trasplante**

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

##### **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.

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

- Se debe sostener con una mano la planta en su posición correcta, o, cuando sea el caso, sostener en una posición recta el cepellón.

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 Transporte y Almacenamiento  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/0299/2017  
Bitácora 09/DSA00011/09/16

### 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

Dentro del predio en el área del proyecto, se establecerá un vivero temporal, en el cual se colocarán las plantas rescatadas, este vivero se instalará dentro del predio pero en las áreas donde no se realizarán los trabajos del CUSTF.

Vértice	Coordenadas	
	X	Y
1	477229.9	3381387.7
2	445940.0	3385772.7
3	414483.0	3394628.8

### Selección del área a reforestar

Una vez finalizada la etapa de construcción del proyecto, la reforestación se realizará en un área que presente condiciones adecuadas para el establecimiento de la plantación, con el propósito de lograr una reforestación efectiva. Las zonas a reforestar, al igual que las obras de conservación de suelos se aplicarán en las zonas que se localizan dentro del trazo del proyecto (DDVt) en zonas que no van a ser afectadas por la apertura de las zanjas para la colocación de la tubería. La reforestación se aplicará específicamente en una superficie de 81.4 hectáreas, y las zonas de reubicación corresponde a una superficie de 35 ha, que también corresponde a las franjas de afectación temporal, cubriendo una superficie de 116 hectáreas.

**Localización de las áreas donde se realizará la reubicación de los individuos rescatado (35 ha).**

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 Transporte y Almacenamiento  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/0299/2017  
Bitácora 09/DSA00011/09/16

POL 1		
SUP 0.646 HAS		
VERTICE	X	Y
1	483147.76	3381459.53
2	483161.78	3381447.32
3	482614.22	3381455.29
4	482618.49	3381467.23

POL 2		
SUP 0.170 HAS		
VERTICE	X	Y
1	483176.05	3381437.11
2	483181.11	3381434.04
3	482609.6	3381442.35
4	482610.67	3381445.34

POL 3		
SUP 1.155 HAS		
VERTICE	X	Y
1	481847.16	3381379
2	482350.66	3381454.93
3	482496.48	3381469
4	482608.91	3381467.37
5	482605.32	3381455.42
6	482497.22	3381456.99
7	482496.7	3381456.97
8	482352.26	3381443.03

POL 3		
SUP 1.155 HAS		
VERTICE	X	Y
9	482352	3381443
10	481847.9	3381366.98
11	481647.39	3381372.12
12	481653.29	3381383.97

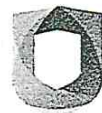
POL 4		
SUP 0.291 HAS		
VERTICE	X	Y
1	482602.32	3381445.46
2	482601.36	3381442.24
3	482497.51	3381443.99
4	482353.72	3381430.11
5	481848.71	3381353.95
6	481641	3381359.28
7	481642.47	3381362.24
8	481848.09	3381356.97
9	481848.22	3381356.97
10	481848.96	3381357.02
11	482353.35	3381433.09
12	482497.38	3381446.99
13	482602.32	3381445.46

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 Transporte y Almacenamiento  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/0299/2017  
Bitácora 09/DSA00011/09/16

POL 5		
SUP 1.177 HAS		
VERTICE	X	Y
1	481624.89	3381384.7
2	481620.92	3381372.8
3	481566.17	3381374.2
4	480639.78	3381413.68
5	480645.55	3381425.44
6	481566.58	3381386.2

POL 6		
SUP 0.295 HAS		
VERTICE	X	Y
1	481617.61	3381362.88
2	481616.61	3381359.9
3	481565.74	3381361.21
4	480633.52	3381400.94
5	480634.96	3381403.88
6	481565.84	3381364.21

POL 7		
SUP 3.165 HAS		
VERTICE	X	Y
1	466941.77	3382925.64
2	467398.11	3382909.44
3	467500.7	3382885.68
4	467494.79	3382874.73
5	467397	3382897.38

POL 7		
SUP 3.165 HAS		
VERTICE	X	Y
6	467396.74	3382897.43
7	467396.05	3382897.5
8	466941.26	3382913.65
9	465051.91	3383007.36
10	465051.66	3383007.37
11	465050.87	3383007.31
12	464903.62	3382983.82
13	464901.37	3382982.83
14	464880.93	3382966.92
15	464867.13	3382971.39
16	464897.45	3382994.99
17	465050.73	3383019.44

POL 8		
SUP 0.775 HAS		
VERTICE	X	Y
1	465051.93	3382997.35
2	466940.83	3382903.66
3	467395.21	3382887.53
4	467489.87	3382865.6
5	467488.39	3382862.87
6	467394.82	3382884.54
7	466940.71	3382900.66
8	465052.92	3382994.47

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 Transporte y Almacenamiento  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/0299/2017  
Bitácora 09/DSA00011/09/16

POL 8		
SUP 0.775 HAS		
VERTICE	X	Y
9	464907.73	3382971.31
10	464911.44	3382962.79
11	464906.23	3382958.73
12	464892.43	3382963.2
13	464906.5	3382974.15

POL 9		
SUP 2.284 HAS		
VERTICE	X	Y
1	464767.71	3382893.99
2	464784.49	3382907.06
3	464797.87	3382902.26
4	464771.75	3382881.93
5	463306.82	3382906.05
6	462895.72	3382952.29
7	462895.75	3382964.36
8	463307.59	3382918.04

POL 10		
SUP 0.666 HAS		
VERTICE	X	Y
1	464773.39	3382871.9
2	464775.03	3382872.16
3	464776.5	3382872.95
4	464809.02	3382898.27

POL 10		
SUP 0.666 HAS		
VERTICE	X	Y
5	464822.4	3382893.48
6	464779.14	3382859.8
7	464730.15	3382860.61
8	464730.29	3382869.61
9	463305.99	3382893.07
10	462895.68	3382939.21
11	462895.69	3382942.23
12	463305.94	3382896.09
13	463306.42	3382896.06

POL 11		
SUP 0.121 HAS		
VERTICE	X	Y
1	461166.32	3383158.86
2	461160.72	3383147.41
3	461058.86	3383158.87
4	461066.85	3383170.05

POL 12		
SUP 0.031 HAS		
VERTICE	X	Y
1	461155.95	3383137.89
2	461154.75	3383135
3	461050.2	3383146.76
4	461052.2	3383149.55

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 Transporte y Almacenamiento  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/0299/2017  
Bitácora 09/DSA00011/09/16

POL 13		
SUP 1.701 HAS		
VERTICE	X	Y
1	460830.58	3383196.72
2	460830.35	3383184.57
3	460329.14	3383240.94
4	459565.83	3383674.33
5	459550.14	3383714.32
6	459563	3383714.4
7	459575.45	3383682.67
8	460332.93	3383252.59

POL 14		
SUP 0.483 HAS		
VERTICE	X	Y
1	459559.34	3383666.52
2	460325.09	3383231.73
3	460327	3383231.11
4	460830.16	3383174.53
5	460830.1	3383171.51
6	460325.04	3383228.32
7	459555.41	3383665.3
8	459548.2	3383659.04
9	459526.56	3383714.18
10	459539.42	3383714.26
11	459557.17	3383669.03

POL 15		
SUP 14.731 HAS		
VERTICE	X	Y
1	425525.94	3393700.61
2	425900.35	3393776.47
3	433193.36	3391160.19
4	433195.56	3391166.31
5	433246.39	3391148.07
6	433244.19	3391141.96
7	434094.6	3390836.75
8	435624.26	3390162.31
9	435621.69	3390150.32
10	434090.31	3390825.52
11	434089.99	3390825.65
12	425900.77	3393763.58
13	425898.09	3393763.77
14	425526.46	3393688.47
15	424087.6	3393852.24
16	424088.32	3393864.24

POL 16		
SUP 3.656 HAS		
VERTICE	X	Y
1	425526.12	3393678.45
2	425527.68	3393678.51
3	425898.71	3393753.69
4	434086.44	3390816.3

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 Transporte y Almacenamiento  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/0299/2017  
Bitácora 09/DSA00011/09/16

POL 16		
SUP 3.656 HAS		
VERTICE	X	Y
5	435619.54	3390140.34
6	435618.9	3390137.35
7	434085.32	3390813.52
8	433235.75	3391118.42
9	433232.88	3391110.42
10	433182.05	3391128.66
11	433184.92	3391136.66
12	425898.48	3393750.59
13	425527.03	3393675.32
14	424086.83	3393839.25
15	424087.01	3393842.25

POL 17		
SUP 0.505 HAS		
VERTICE	X	Y
1	416426.17	3394330.39
2	416004.01	3394307.08
3	416017.84	3394319.86
4	416426.05	3394342.73
5	416426.86	3394332.34
6	416426.28	3394330.68

POL 18		
SUP 0.129 HAS		
VERTICE	X	Y
1	416421.23	3394317.1
2	415997.9	3394293.72
3	415990.68	3394294.76
4	415993.52	3394297.38
5	415998.25	3394296.76
6	416422.43	3394320.17

POL 19		
SUP 2.522 HAS		
VERTICE	X	Y
1	412292.8	3394645.27
2	412292.55	3394633.26
3	410195.4	3394786.77
4	410197.77	3394798.63

POL 20		
SUP 0.631 HAS		
VERTICE	X	Y
1	412292.35	3394623.25
2	412292.29	3394620.24
3	410192.83	3394773.92
4	410193.42	3394776.89

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 Transporte y Almacenamiento  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/0299/2017  
Bitácora 09/DSA00011/09/16

Localización de las áreas donde se realizará la reforestación de individuos en las franjas de afectación temporal (81.4 ha).

POL 1		
SUP 3.365 HAS		
VERTICE	X	Y
1	483698.98	3381397.31
2	483519.67	3381415.02
3	483284.17	3381445.51
4	483283.6	3381445.55
5	483176.79	3381447.1
6	483160.17	3381459.35
7	483284.74	3381457.53
8	483521.04	3381426.94
9	483699.08	3381409.36
10	484840.56	3381502.17
11	485848.06	3381515.05
12	485962.35	3381529.19
13	485968.94	3381517.91
14	485848.88	3381503.06
15	484841.3	3381490.18
16	484840.95	3381490.16

POL 2		
SUP 0.827 HAS		
VERTICE	X	Y
3	483282.95	3381432.56
4	483219.45	3381433.48
5	483206.05	3381436.68
6	483283.17	3381435.55
7	483518.47	3381405.09
8	483518.62	3381405.07
9	483698.44	3381387.32
10	483698.93	3381387.29
11	483699.34	3381387.31
12	484840.8	3381480.12
13	485849.28	3381493.06
14	485849.83	3381493.1
15	485972.2	3381508.24
16	485972.33	3381505.23
17	485849.76	3381490.07
18	484841.74	3381477.18

POL 2		
SUP 0.827 HAS		
VERTICE	X	Y
1	483698.86	3381384.26
2	483518.2	3381402.1

POL 3		
SUP 2.107 HAS		
VERTICE	X	Y
1	479611.96	3381471.81
2	479612.02	3381459.79

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 Transporte y Almacenamiento  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/0299/2017  
Bitácora 09/DSA00011/09/16

POL 3		
SUP 2.107 HAS		
VERTICE	X	Y
3	477859.82	3381551.06
4	477856.83	3381563.23

POL 4		
SUP 0.525 HAS		
VERTICE	X	Y
1	477862.3	3381540.92
2	479612.06	3381449.77
3	479612.08	3381446.77
4	477863.05	3381537.88

POL 5		
SUP 0.583 HAS		
VERTICE	X	Y
1	477851.82	3381563.5
2	477854.94	3381551.32
3	477843.94	3381551.82
4	477389.22	3381424.88
5	477382.95	3381435.59
6	477842.6	3381563.98

POL 6		
SUP 0.188 HAS		
VERTICE	X	Y
1	477857.54	3381541.17

POL 6		
SUP 0.188 HAS		
VERTICE	X	Y
2	477858.32	3381538.12
3	477845.38	3381538.8
4	477444.31	3381426.77
5	477446.73	3381418.11
6	477400.7	3381405.25
7	477394.44	3381415.96
8	477845.05	3381541.82

POL 7		
SUP 1.172 HAS		
VERTICE	X	Y
1	476616.28	3381470.75
2	477235.49	3381394.4
3	477375.18	3381433.42
4	477381.19	3381422.64
5	477236.4	3381382.2
6	476613.06	3381459.05
7	476423.23	3381542.89
8	476433.19	3381551.61

POL 8		
SUP 0.443 HAS		
VERTICE	X	Y
1	477237.49	3381372.16
2	477386.19	3381413.65

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 Transporte y Almacenamiento  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/0299/2017  
Bitácora 09/DSA00011/09/16

POL 8		
SUP 0.443 HAS		
VERTICE	X	Y
3	477392.19	3381402.87
4	477238.08	3381359.83
5	477237.4	3381368.98
6	476609.56	3381446.39
7	476412.44	3381533.45
8	476414.93	3381535.63
9	476609.69	3381449.61
10	476611.1	3381449.22
11	477236.17	3381372.15

POL 9		
SUP 0.035 HAS		
VERTICE	X	Y
1	476422.16	3381556.48
2	476412.04	3381547.84
3	476391.27	3381557.01
4	476388.36	3381571.41

POL 10		
SUP 0.002 HAS		
VERTICE	X	Y
1	476401.05	3381538.48
2	476394.42	3381541.41
3	476393.69	3381545.01
4	476403.61	3381540.63

POL 10		
SUP 0.002 HAS		
VERTICE	X	Y
5	476401.05	3381538.48

POL 11		
SUP 0.782 HAS		
VERTICE	X	Y
1	476380.47	3381574.9
2	476382.69	3381560.8
3	476086.34	3381691.68
4	476085.19	3381692.03
5	475758.08	3381749.74
6	475765.9	3381760.55
7	476089.21	3381703.54

POL 12		
SUP 0.196 HAS		
VERTICE	X	Y
1	476384.53	3381549.05
2	476385.09	3381545.53
3	476082.98	3381679.22
4	475749.6	3381738.04
5	475751.55	3381740.74
6	476082.86	3381682.29

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 Transporte y Almacenamiento  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/0299/2017  
Bitácora 09/DSA00011/09/16

POL 13		
SUP 4.903 HAS		
VERTICE	X	Y
1	475748.87	3381763.55
2	475741.85	3381752.6
3	475131.78	3381860.22
4	475131.02	3381860.3
5	474470.53	3381874.44
6	471701.1	3382233.45
7	471682.04	3382248.02
8	474471.43	3381886.43
9	475132.58	3381872.27

POL 14		
SUP 1.214 HAS		
VERTICE	X	Y
1	475735.99	3381743.48
2	475734.24	3381740.75
3	475130.12	3381847.31
4	474469.55	3381861.46
5	471721.76	3382217.67
6	471716.99	3382221.31
7	474469.51	3381864.49
8	474470.04	3381864.45
9	475130.42	3381850.31

POL 15		
SUP 5.061 HAS		
VERTICE	X	Y
1	471656.81	3382251.3
2	471676.15	3382236.69
3	470631.97	3382372.05
4	470136.34	3382437.58
5	469869.81	3382477.5
6	468423.92	3382696.88
7	468097.22	3382755.16
8	467656.38	3382837.31
9	467494.79	3382874.73
10	467500.7	3382885.68
11	467658.84	3382849.05
12	468099.38	3382766.96
13	468425.87	3382708.72
14	469871.6	3382489.37
15	470138.02	3382449.46
16	470633.52	3382383.95

POL 16		
SUP 1.276 HAS		
VERTICE	X	Y
1	471692.26	3382224.51
2	471697.1	3382220.86
3	470630.28	3382359.16
4	470134.53	3382424.7

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 Transporte y Almacenamiento  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/0299/2017  
Bitácora 09/DSA00011/09/16

POL 16		
SUP 1.276 HAS		
VERTICE	X	Y
5	469867.87	3382464.65
6	468421.8	3382684.05
7	468094.89	3382742.37
8	467653.72	3382824.58
9	467488.39	3382862.87
10	467489.87	3382865.6
11	467654.23	3382827.54
12	467654.44	3382827.49
13	468095.43	3382745.32
14	468422.23	3382687.02
15	468422.35	3382687
16	469868.32	3382467.62
17	470134.94	3382427.68
18	470630.67	3382362.13

POL 17		
SUP 1.365 HAS		
VERTICE	X	Y
1	459514.98	3383836.74
2	459530.71	3383796.66
3	459515.09	3383803.61
4	459506.41	3383825.73
5	459505.61	3383827.09
6	459503.73	3383828.5

POL 17		
SUP 1.365 HAS		
VERTICE	X	Y
7	458834.01	3384115.21
8	458832.11	3384115.62
9	458463.28	3384127.75
10	458469.42	3384139.56
11	458835.8	3384127.5

POL 18		
SUP 0.423 HAS		
VERTICE	X	Y
1	459497.87	3383820.13
2	459502.08	3383809.41
3	459168.37	3383957.93
4	458830.26	3384102.68
5	458456.64	3384114.97
6	458458.17	3384117.92
7	458830.94	3384105.65

POL 19		
SUP 0.060 HAS		
VERTICE	X	Y
1	458461.07	3384139.83
2	458450.86	3384128.16
3	458404.44	3384129.69
4	458406.13	3384141.64

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 Transporte y Almacenamiento  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/0299/2017  
Bitácora 09/DSA00011/09/16

POL 20		
SUP 0.025 HAS		
VERTICE	X	Y
1	458446.49	3384118.3
2	458446.41	3384115.3
3	458416.84	3384116.28
4	458416.89	3384108.03
5	458401.38	3384107.94
6	458403.04	3384119.73

POL 21		
SUP 8.749 HAS		
VERTICE	X	Y
15	451150.65	3384796.65
16	451163.66	3384806.38
17	454530.35	3384162.96

POL 21		
SUP 8.749 HAS		
VERTICE	X	Y
1	455422.06	3384111.26
2	455770.85	3384114.76
3	457332.18	3384134.29
4	458259.56	3384141.04
5	458360.39	3384143.15
6	458386.65	3384142.28
7	458385.2	3384130.32
8	458360.45	3384131.14
9	458360.23	3384131.14
10	458259.73	3384129.04
11	457332.3	3384122.29
12	455771	3384102.76
13	455421.77	3384099.26
14	454528.87	3384151.02

POL 22		
SUP 2.283 HAS		
VERTICE	X	Y
1	455421.36	3384089.27
2	455421.68	3384089.26
3	455771.11	3384092.77
4	457332.39	3384112.29
5	458259.87	3384119.04
6	458360.26	3384121.14
7	458383.99	3384120.36
8	458382.46	3384107.82
9	458365.67	3384107.72
10	458365.78	3384102.75
11	458322.79	3384101.85
12	458322.48	3384116.5
13	458259.91	3384116.04
14	457331.03	3384109.24
15	455771.14	3384089.77
16	455421.46	3384086.26
17	454527.27	3384138.09

**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 Transporte y Almacenamiento  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/0299/2017  
Bitácora 09/DSA00011/09/16

POL 22		
SUP. 2.283 HAS		
VERTICE	X	Y
18	451136.55	3384786.11
19	451139.81	3384788.54
20	454527.35	3384141.13
21	454527.97	3384141.06

POL 25		
SUP 0.130 HAS		
VERTICE	X	Y
2	450453.11	3384929.95
3	450339.2	3384951.73
4	450355.38	3384960.85

POL 23		
SUP 0.829 HAS		
VERTICE	X	Y
1	451146.87	3384809.59
2	451135.91	3384799.47
3	450461.41	3384928.37
4	450464.04	3384940.08

POL 26		
SUP 0.039 HAS		
VERTICE	X	Y
1	450451.85	3384920.02
2	450451.47	3384917.03
3	450321.68	3384941.84
4	450325.72	3384944.12

POL 24		
SUP 0.203 HAS		
VERTICE	X	Y
1	451126.77	3384791.03
2	451124.03	3384788.5
3	450458.56	3384915.68
4	450459.22	3384918.61

POL 27		
SUP 1.678 HAS		
VERTICE	X	Y
1	450342.16	3384963.38
2	450326.41	3384954.17
3	448958.65	3385215.57
4	448968.26	3385225.95

POL 25		
SUP 0.130 HAS		
VERTICE	X	Y
1	450454.63	3384941.88

POL 28		
SUP 0.415 HAS		
VERTICE	X	Y
1	450313.29	3384946.5
2	450309.35	3384944.2

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 Transporte y Almacenamiento  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/0299/2017  
Bitácora 09/DSA00011/09/16

POL 28		
SUP 0.415 HAS		
VERTICE	X	Y
3	448948.25	3385204.32
4	448950.65	3385206.92

POL 29		
SUP 1.563 HAS		
VERTICE	X	Y
1	448914.9	3385236.15
2	448907.09	3385225.42
3	448882.93	3385230.04
4	448799.52	3385245.98
5	448798.97	3385246.05
6	447748.22	3385319.84
7	447602.98	3385341.94
8	447622.38	3385351.13
9	447749.55	3385331.77
10	448800.82	3385257.95
11	448885.18	3385241.83

POL 30		
SUP 0.385 HAS		
VERTICE	X	Y
1	448900.58	3385216.49
2	448898.63	3385213.8
3	448880.48	3385217.27
4	448797.58	3385233.12

POL 30		
SUP 0.385 HAS		
VERTICE	X	Y
5	447746.79	3385306.9
6	447623.8	3385325.62
7	447624.61	3385328.53
8	447746.92	3385309.92
9	448797.97	3385236.1
10	448881.05	3385220.22
11	448900.58	3385216.49

POL 31		
SUP 6.095 HAS		
VERTICE	X	Y
1	443141.15	3387089.05
2	446479.18	3385530.61
3	447231.27	3385334.14
4	447578.57	3385357.79
5	447611.71	3385352.75
6	447587.81	3385344.25
7	447578.61	3385345.65
8	447577.52	3385345.69
9	447230.13	3385322.03
10	446475.09	3385519.27
11	443140.6	3387076.07
12	443137.82	3387076.49
13	443094.93	3387070.66

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 Transporte y Almacenamiento  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/0299/2017  
Bitácora 09/DSA00011/09/16

14	443093.46	3387070.22
15	443092.19	3387069.36
16	442951.74	3386938.34
17	442940.14	3386943.93
18	443087.96	3387081.82

POL 32		
SUP 1.670 HAS		
VERTICE	X	Y
1	443137.71	3387066.38
2	446471.28	3385510.02
3	446472.13	3385509.71
4	447228.39	3385312.15
5	447229.99	3385312
6	447551.3	3385333.88
7	447535.36	3385329.79
8	447228.89	3385308.92
9	446470.67	3385506.99
10	443137.24	3387063.29
11	443114.64	3387060.22
12	442973.02	3386928.11
13	442961.42	3386933.69
14	443097.85	3387060.97

POL 33		
SUP 2.130 HAS		
VERTICE	X	Y
1	441345.63	3387541.9

POL 33		
SUP 2.130 HAS		
VERTICE	X	Y
2	442794.06	3386844.41
3	442837.58	3386848.26
4	442883.63	3386891.22
5	442894.64	3386885.07
6	442842.75	3386836.67
7	442791.83	3386832.17
8	441336.12	3387533.16
9	441290.46	3387555.15
10	441301.55	3387563.12

POL 34		
SUP 0.611 HAS		
VERTICE	X	Y
1	442790	3386822.15
2	442791.34	3386822.08
3	442845.34	3386826.86
4	442846.94	3386827.27
5	442848.31	3386828.18
6	442903.81	3386879.95
7	442914.82	3386873.81
8	442862.92	3386825.4
9	442789.41	3386818.9
10	441325.81	3387523.69
11	441278.45	3387546.5

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 Transporte y Almacenamiento  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/0299/2017  
Bitácora 09/DSA00011/09/16

POL 34		
SUP 0.611 HAS		
VERTICE	X	Y
12	441281.22	3387548.5
13	441328.19	3387525.88
14	442788.73	3386822.56

POL 36		
SUP 1.604 HAS		
VERTICE	X	Y
6	436406.41	3389793.4
7	437528.19	3389298.8
8	438929.76	3388680.84

POL 35		
SUP 6.422 HAS		
VERTICE	X	Y
1	441279.18	3387573.89
2	441270.23	3387564.89
3	438934.02	3388689.88
4	438933.87	3388689.96
5	437539.26	3389304.85
6	436411.2	3389802.22
7	436416.95	3389812.8
8	437552.55	3389312.11
9	438938.97	3388700.82

POL 37		
SUP 0.955 HAS		
VERTICE	X	Y
1	436350.87	3389841.94
2	436352.62	3389828.05
3	435621.69	3390150.32
4	435624.26	3390162.31

POL 38		
SUP 0.241 HAS		
VERTICE	X	Y
1	436354.09	3389816.47
2	436354.53	3389813
3	435618.9	3390137.35
4	435619.54	3390140.34

POL 36		
SUP 1.604 HAS		
VERTICE	X	Y
1	441262.77	3387557.38
2	441260.54	3387555.13
3	438928.5	3388678.11
4	437524.87	3389296.99
5	436404.98	3389790.76

POL 39		
SUP 5.293 HAS		
VERTICE	X	Y
1	423800.56	3393882.03
2	423809.91	3393869.99

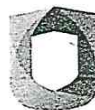
Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.

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 Transporte y Almacenamiento  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/0299/2017  
Bitácora 09/DSA00011/09/16

POL 39		
SUP 5.293 HAS		
VERTICE	X	Y
3	422646.2	3393875.39
4	419399.79	3394113.02
5	419405.12	3394124.66
6	422646.67	3393887.39

POL 41		
SUP 3.566 HAS		
VERTICE	X	Y
7	416426.17	3394330.39
8	416426.86	3394332.34

POL 40		
SUP 1.329 HAS		
VERTICE	X	Y
1	423817.71	3393859.95
2	423820.05	3393856.94
3	422645.7	3393862.39
4	419394.02	3394100.41
5	419395.35	3394103.32
6	422645.65	3393865.4
7	422645.99	3393865.39

POL 42		
SUP 0.887 HAS		
VERTICE	X	Y
1	416427.36	3394320.45
2	416723.64	3394298.85
3	419385.15	3394104.07
4	419383.69	3394101.17
5	416722.61	3394295.94
6	416427.85	3394317.47
7	416421.23	3394317.1
8	416422.43	3394320.17

POL 41		
SUP 3.566 HAS		
VERTICE	X	Y
1	416426.05	3394342.73
2	416731.18	3394320.33
3	419395.83	3394125.34
4	419390	3394113.74
5	416727.07	3394308.63
6	416427.77	3394330.44

POL 43		
SUP 4.527 HAS		
VERTICE	X	Y
1	414407.6	3394654.47
2	414808.55	3394544.2
3	415201.26	3394432.38
4	415213.5	3394431.44
5	415999	3394318.82
6	416017.84	3394319.86
7	416004.01	3394307.08

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 Transporte y Almacenamiento  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/0299/2017  
Bitácora 09/DSA00011/09/16

POL 43		
SUP 4.527 HAS		
VERTICE	X	Y
8	415998.47	3394306.78
9	415211.8	3394419.56
10	415211.45	3394419.6
11	415199.15	3394420.5
12	414805.32	3394532.64
13	414407.22	3394642.13
14	414405.55	3394642.29
15	413910.2	3394607.39
16	413909.07	3394607.18
17	413668.33	3394532.55
18	412292.55	3394633.26
19	412292.8	3394645.27
20	413666.94	3394544.69
21	413907.41	3394619.22

POL 44		
SUP 1.128 HAS		
VERTICE	X	Y
7	415209.95	3394406.7
8	415196.87	3394407.63
9	414801.81	3394520.12
10	414405.1	3394629.23
11	413912.13	3394594.46
12	413669.83	3394519.41
13	412292.29	3394620.24
14	412292.35	3394623.25
15	413668.54	3394522.51
16	413670.38	3394522.72
17	413911.48	3394597.46

POL 44		
SUP 1.128 HAS		
VERTICE	X	Y
1	414405.4	3394632.26
2	414802.61	3394523.01
3	415197.41	3394410.63
4	415210.55	3394409.64
5	415993.52	3394297.38
6	415990.68	3394294.76

POL 45		
SUP 0.359 HAS		
VERTICE	X	Y
1	406261.91	3395308.77
2	406498.73	3395256.05
3	406478.35	3395248.29
4	406261.16	3395296.58
5	406220.1	3395292.62
6	406201.66	3395284.47
7	406193.64	3395294.03
8	406216.99	3395304.44

Melchór 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,  
ENÉRGIA 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 Transporte y Almacenamiento  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/0299/2017  
Bitácora 09/DSA00011/09/16

POL 46		
SUP 0.120 HAS		
VERTICE	X	Y
1	406260.54	3395286.54
2	406461.38	3395241.83
3	406456.28	3395239.89
4	406261.75	3395283.2
5	406259.79	3395274.41
6	406225.77	3395271.13
7	406216.36	3395266.93
8	406208.34	3395276.5
9	406222.67	3395282.89

POL 48		
SUP 0.806 HAS		
VERTICE	X	Y
1	403804.21	3395373.28
2	403804.83	3395376.46
3	404030.41	3395228.55
4	404032.72	3395227.75
5	404582.6	3395180.28
6	406151.3	3395251.45
7	406153.11	3395251.88
8	406169.62	3395259.24
9	406177.8	3395249.75
10	406155.62	3395239.86
11	406085.84	3395236.47
12	406085.43	3395245.46
13	404582.43	3395177.26
14	404030.45	3395224.94

POL 47		
SUP 2.862 HAS		
VERTICE	X	Y
1	404038.88	3395249.3
2	404582.94	3395202.31
3	406146.53	3395273.03
4	406154.62	3395276.64
5	406162.8	3395267.15
6	406149.9	3395261.4
7	404582.7	3395190.29
8	404034.84	3395237.61
9	403806.9	3395387.06
10	403809.39	3395399.78

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 Transporte y Almacenamiento  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/0299/2017  
Bitácora 09/DSA00011/09/16

## VI. 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 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 durante cuatro diez 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. 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 solo 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. 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.

#### **4. Riesgos auxiliares.**

Es conveniente realizar riesgos auxiliares que permitan a la planta establecerse y evitar perder la 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 Transporte y Almacenamiento  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/0299/2017  
Bitácora 09/DSA00011/09/16

## VII. 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, fructificación de las plantas) para conocer el éxito del rescate de flora.

$$\text{Supervivencia} = \left( \frac{\text{Total de individuos}}{\text{Total de individuos reubicados}} \right) 100$$

Las acciones propuestas en el presente Programa de Rescate y Reubicación de la vegetación forestal que será afectada por el Proyecto "Gasoducto Samalayuca-Sásabe, para el tramo S-3" 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:

- 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.

Al desarrollar las actividades de manera adecuada, así como con la experiencia previa adquirida, ayuda a garantizar el éxito del programa.

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

## VIII. PROGRAMA DE ACTIVIDADES.

El cronograma de ejecución de actividades abarca los 10 meses en donde se llevará a cabo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, durante estos meses se ejecutarán las acciones de rescate y reubicación de flora y las actividades de mantenimiento, sin embargo, el mantenimiento de las parcelas se prolongará hasta asegurar la sobrevivencia y estabilidad

**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 Transporte y Almacenamiento  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/0299/2017  
Bitácora 09/DSA00011/09/16

natural de los individuos, el cual se prolongará a un periodo estimado de cinco años para asegurar la sobrevivencia de las especies reubicadas.

**Cronograma de actividades**

Actividades	Meses																Años				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	2	3	4	5	
Rescate de flora																					
Reubicación de flora rescatada																					
Mantenimiento																					

El calendario de ejecución del proyecto es el siguiente, cabe destacar que las actividades de reforestación iniciaran una vez concluida la construcción del gasoducto.

**Programa de ejecución del programa de reforestación (al término de la construcción del proyecto)**

	Años / meses																							
	Año 1												Año 2 al 5											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>1. Actividades para el cambio de uso de suelo</b>																								
a. Delimitación y señalamiento de las áreas de CUSTF																								
b. Derribo de vegetación																								
<b>2. Medidas de prevención y mitigación</b>																								
a. Ejecución de Rescate y Reubicación de Flora																								
<b>3. Supervisión ambiental</b>																								
a. Verificar y dar seguimiento a las especies reubicadas del programa de rescate y reubicación de flora																								

La principal acción por aplicar para resolver y compensar el problema de la reforestación cuando se presenten sobrevivencias menores del 80% será la aplicación de la reposición de planta

Méjchor 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 Transporte y Almacenamiento  
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/0299/2017  
Bitácora 09/DSA00011/09/16

muerta o replante, en todas las fallas detectadas y con las mismas especies establecidas inicialmente.

#### IX. 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.

DRB / CEZC / RCC / ECW / ASL