

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/1682/2017
Bitácora 09/DSA0060/06/17

Anexo 1 de 2

PROGRAMA DE RESCATE, REUBICACIÓN Y REFORESTACIÓN DE FLORA SILVESTRE DEL PROYECTO DENOMINADO "GASODUCTO SAMALAYUCA-SÁSABE PARA EL TRAMO C-5", CON UNA SUPERFICIE DE 67.6699 HECTÁREAS, UBICADO EN LOS MUNICIPIOS DE JUAREZ, ASCENSIÓN Y NUEVO CASAS GRANDES EN EL ESTADO DE CHIHUAHUA.

I. INTRODUCCIÓN

Debido a la diversidad biológica presente en el área del proyecto, se necesitan desarrollar estrategias para la conservación y uso sostenible de los recursos naturales, especialmente los florísticos por lo que fue necesario elaborar un Programa de rescate, reubicación y reforestación de la flora silvestre, con base en la información presentada por el **REGULADO** en el estudio técnico justificativo e información complementaria.

Dicho Programa se implementará como medida de mitigación hacia los impactos ambientales que se presenten durante la realización del proyecto, tomándose como medida de protección y conservación sobre las comunidades, poblaciones o individuos de flora que se vean afectados a lo largo del trazo del gasoducto.

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

El término "rescate" se deberá entender como la acción de liberar a un organismo de alguna amenaza y devolverlo al lugar de donde fue extraído o algún sitio que presente condiciones similares y el término "protección" se refiere a preservar los hábitat naturales y ecosistemas frágiles de alteración, además de aprovechar de manera racional y sostenidamente los recursos naturales; salvaguardando la diversidad genética de las especies, particularmente las endémicas, amenazadas y en peligro de extinción, mientras que la "conservación", es un término que se emplea para denominar todas las actividades que ayuden a mantener la calidad y cantidad de los recursos naturales. Finalmente, cabe señalar el concepto de "manejo", refiriéndose éste a los métodos y técnicas que permitan manipular a los individuos de plantas que tengan que ser rescatados, conservados o protegidos (Ávila, 2004).

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

Tel: (55) 9126 0100 Ext. 13455 - 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/1682/2017
Bitácora 09/DSA0060/O6/17

Por último, en el presente documento se establecerán las estrategias necesarias para llevar a cabo correctamente el manejo de los individuos de la flora silvestre que pudieran verse afectados por las diferentes actividades de las etapas de preparación del sitio, construcción y operación del gasoducto.

II. OBJETIVOS

a. Objetivo general

Presentar un Programa de Rescate, Reubicación y Reforestación de las especies de flora silvestre presentes en la trayectoria o ejecución del Proyecto denominado Gasoducto Samalayuca-Sásabe para el Tramo C-5, de acuerdo con INEGI, ubicado en los municipios de Juárez, Ascensión y Nuevo Casas Grandes del estado de Chihuahua. Que contenga los lineamientos técnicos necesarios para ejecutar exitosamente dicha medida de mitigación; y con ello a su vez aminorar el impacto ambiental que las acciones de preparación del sitio y construcción de la obra puedan tener sobre la vida silvestre en el ecosistema actual.

b. Objetivos específicos

- Describir la metodología y actividades para llevar a cabo el rescate y reubicación de los individuos de flora, localizados sobre la trayectoria del Proyecto, considerando las normas establecidas por la SEMARNAT y PROFEPA.
- Localizar y marcar las especies catalogadas en algún estatus de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, de difícil regeneración y lento crecimiento, así como aquellas de interés biológico para su conservación en las áreas donde se llevará a cabo el desmonte y despalme.
- Rescatar todas aquellas especies que cumplan con los requisitos para su rescate.
- Realizar la reubicación inmediata de los individuos a un lado del DDV, utilizando las mejores técnicas de rescate.

III. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE ESPECIES

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.
Tel: (55) 9126 0100 Ext. 13455 - 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/1682/2017
Bitácora 09/DSA0060/06/17

Al reubicarse las especies de flora silvestre identificadas en el proyecto, se busca no afectar la dinámica del ecosistema (flujo de energía, de nutrientes e hidrológico). El sitio donde se ejecutará el trasplante estará ubicado en la zona próxima del proyecto, con el objetivo de que los especímenes se adapten rápidamente.

Es claro que no todas las especies pueden ser susceptibles de ser rescatadas y reubicadas en virtud de sus características biológicas o físicas, de ahí que para seleccionar las especies tuvieron algunos de los siguientes criterios:

- Que se trate de especies que se encuentren dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010;
- Que sean de difícil regeneración (dispersión asexual);
- Que tengan posibilidad de sobrevivir a la extracción y reubicación;
- Que sean especies nativas y/o endémicas del lugar;
- Que se encuentren en el área de CUSTF y no hubieran sido detectadas en la CHF.

Se rescatará un número de ejemplares de las especies que satisfagan dichos criterios y en una cantidad que permita compensar naturalmente la mortalidad, a fin de asegurar como mínimo el 80% de sobrevivencia al año de haber sido rescatadas y reubicadas. La cuantificación de ejemplares a rescatar 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 y atenuar la pérdida de individuos que alteran la abundancia.

Se considerará para la extracción de especies, un porte de no más de 1.5 metros de altura, esta altura se toma como límite ya que organismos de dimensiones más grandes es muy difícil el rescate y el sistema radicular ya es demasiado grande, al manipular organismos de más altura también se provoca demasiado daño al fuste o al cuerpo de la planta por su difícil manipulación, por estos daños la planta queda propensa al ataque de plagas y enfermedades y sus cuidados son demasiado difíciles disminuyendo drásticamente sus posibilidades de sobrevivir, por lo tanto es más factible sumar esfuerzos en cuidar y rescatar organismos de dimensiones menores con mayores posibilidades de sobrevivencia.

Las especies como *Cylindropuntia leptocaulis*, *Opuntia macrocentra*, *Cylindropuntia spinosior* y *Opuntia engelmannii*, no se rescataran puesto que estas especies resultaron abundantes en ambas áreas (CHF y CUSTF) además de que presentan una amplia distribución en el desierto

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.
Tel: (55) 9126 0100 Ext. 13455 - 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/1682/2017
Bitácora 09/DSA0060/06/17

chihuahuense, y no se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, las especies elegidas a rescatar fueron: *Echinocactus texensis*, *Echinocereus fendleri* y *Coryphantha macromeris*, las cuales a diferencia de las otras especies encontradas en este estrato, estas especies por su forma cilíndrica o globosa carecen de extremidades que le faciliten su dispersión asexual (tallos o esquejes), teniendo como único medio de dispersión sus semillas (dispersión sexual), lo cual necesitan de una cadena ecológica más compleja para su dispersión, y en cuanto a *Yucca elata* se rescatara por ser una especie endémica.

La cuantificación de ejemplares a rescatar 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, latenuar la pérdida de individuos que alteran la abundancia y, como resultado de ambos, variar su índice de valor de importancia.

Especies propuestas para el rescate y reubicación de flora

Nombre científico	Nombre común
<i>Echinocereus fendleri</i>	Espina larga
<i>Coryphantha macromeris</i>	Biznaga partida
<i>Echinocactus texensis</i>	Biznaga
<i>Yucca elata</i>	Palmito

Plantas elegidas para reforestar

Nombre científico	Nombre común
<i>Acacia constricta</i>	Huizache
<i>Prosopis juliflora</i>	Mezquite
<i>Rhus microphylla</i>	Correosa

IV. METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

Número de individuos por especie a rescatar

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

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/1682/2017
Bitácora 09/DSA0060/06/17

- Poner en operación un programa de rescate, reubicación y reforestación de flora que considere las especies susceptibles de ser rescatadas, a partir del conjunto de especies que conforman la vegetación natural del área sujeta a cambio de uso del suelo.
- Reubicar 2,900 organismos de suculentas, de los cuales 92 individuos son de *Echinocereus fendleri*, 598 individuos de *Echinocactus texensis*, 460 individuos son de *Coryphantha macromeris* y 1,749 son individuos de *Yucca elata*.
- Garantizar el 80% de sobrevivencia de las especies a rescatar, 2,320 individuos que representarían el 80% de sobrevivencia.
- Conservar la estructura de la comunidad forestal encontrada en el CUSTF al trasladar los organismos en el área designada para su reubicación.
- Atenuar la pérdida de individuos que alteran la abundancia en la CHF.

Cantidad de individuos a rescatar por especies de flora

Nombre científico	Densidad en campo (ind/ha)	Superficie CUSTF (ha)	Estimado de individuos totales en el CUSTF	Organismos totales a Rescatar
<i>Echinocereus fendleri</i>	2	67,6699	135	135
<i>Coryphantha macromeris</i>	8		541	541
<i>Echinocactus texensis</i>	5		338	338
<i>Yucca elata</i>	29		1,962	1,962
Total	44		2,976	2,976

Número de individuos por especie a reforestar

Adicional al rescate de flora de la superficie sujeta a cambio de uso de suelo, se contempla la implementación de reforestación. A continuación, se indica la cantidad de plantas de cada especie que se requerirá para la reforestación.

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

Tel: (55) 9126 0100 Ext. 13455 - 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/1682/2017
Bitácora 09/DSA0060/06/17

Nombre científico	Densidad encontrada en campo (individuos/ha)	Densidad propuesta por la CONAFOR (individuos/ha)	área a reforestar (ha)	Total de individuos requeridos en la reforestación
<i>Acacia constricta</i>	40	285	40.514	11546
<i>Prosopis juliflora</i>	116	285		11546
<i>Rhus microphylla</i>	1	285		11546
Total	156	855		34,639

Preparación del sitios y obtención de la planta

Antes de realizar la reforestación se plantean varias medidas de mitigación que contribuyen a la rehabilitación del ecosistema en el área solicitada para el CUSTF.

Los residuos vegetales resultantes del CUSTF (sobre todo arbustos, herbáceas y ramas y puntas de árboles) serán picados o triturados y colocados, junto con la capa de suelo orgánico, a un costado de las zanjas del gasoducto, evitando se mezclen con el resto del material excavado.

Posterior al relleno de la zanja, el material orgánico será colocado en la parte superior con dos finalidades:

- Evitar dejar descubierto el suelo propenso a erosión.
- Propiciar condiciones favorables para la regeneración de herbáceas y pastos a fin de recuperar la cobertura vegetal, que estaría contribuyendo a la captación de agua.

Se despalmará la capa de suelo fértil de 20 a 30 cm en la totalidad de la superficie forestal a impactar, el cual se colocará en el hombro derecho del derecho de vía temporal (de norte a sur), al igual que la cubierta vegetal será colocada sobre el suelo fértil despalmado, esto con el fin de protegerlo de la erosión hídrica en el caso que se presentará algún evento de lluvia y de la eólica para evitar que el viento choque directamente sobre este bordo y mueva cualquier partícula del suelo almacenado.

El suelo fértil despalmado y los residuos de la capa forestal triturados serán mezclados y usados posteriormente en la fase de recomposición del DDV, para enriquecer la capa de suelo,

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

Tel: (55) 9126 0100 Ext. 13455 - 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/1682/2017
Bitácora 09/DSA0060/06/17

favoreciendo de esta manera el establecimiento de la regeneración natural y de las plantas del proceso de reforestación.

Resultados esperados

1. Obtener una supervivencia de al menos 80% de la planta rescatada y reubicada, para la cual se ejecutarán actividades de protección y mantenimiento una vez que la planta sea reubicada en el terreno determinado.
2. Generar beneficios de impacto regional, por el incremento en la cobertura vegetal, captación de agua, creación de hábitat para las especies de fauna que por ahí transitan, generación de oxígeno y regulación del microclima.
3. Se rescatarán todos los ejemplares que sean técnicamente factibles y garantizar la supervivencia una vez rescatados.

V. METODOLOGÍA PARA EL RESCATE Y REFORESTACIÓN DE ESPECIES

Previo al inicio del desmonte, las plantas candidatas a ser rescatadas, serán marcadas y/o etiquetadas. Así mismo antes de realizar la extracción del individuo se capturará la información requerida en el formato correspondiente. Se realizará una extracción con cepellón y replantación inmediata. Los ejemplares son transportados al sitio de reubicación para su plantación inmediata. Antes de la extracción de individuos en la superficie de cambio de uso de suelo de terrenos forestales (CUSTF), se deberán registrar los datos referentes a las características ecológicas relacionadas con la presencia de las especies sujetas al rescate, para que sirvan de referencia en la elección del microhábitat donde serán trasplantadas durante la etapa de reubicación del presente programa.

Los datos y la información para documentar las actividades y que deberán registrarse son: Fecha, especie, tipo de vegetación, daños y/o enfermedades presentes, estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y particularmente para las cactáceas su exposición con respecto al sol; con el fin de saber sus condiciones de desarrollo y la manera en que prosperan dichas especies en cada polígono, además si presentan nodricismo; lo cual resulta de vital importancia para evitar efectos

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/1682/2017
Bitácora 09/DSA0060/06/17

negativos del ambiente sobre el adecuado desarrollo de las palmas y suculentas; ya que de no hacerlo podrían llegar a morir.

Extracción con cepellón (la tierra adherida a las raíces de la planta): 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 vivero temporal más cercano.

Reubicación

Las plantas extraídas y resguardadas en el vivero más cercano se reubicarán en la afectación temporal de derecho de vía una vez que el suelo haya sido recompuesto, para lo cual tendrá las mismas características de las del lugar del que fueron rescatadas. Una vez plantada, es conveniente compactar bien el suelo alrededor de la misma.

Mantenimiento post-reubicación

Se lleva a cabo con la finalidad de asegurar la supervivencia del mayor número posible de ejemplares. Las actividades a realizar pueden incluir riego, deshierbe, y eliminación de pudriciones. En casos extremos como, con la detección de pudriciones avanzadas, la planta puede ser extraída y tratada en el vivero hasta su recuperación.

Evaluación de supervivencia

Esta se realiza periódicamente, con el fin de conocer el éxito de las actividades llevadas a cabo. Con base al resultado de estas evaluaciones, se determina si existe la necesidad de reponer con plantas producidas en vivero.

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, guardando siempre la misma distancia entre plantas que entre filas.

El diseño de la plantación tresbolillo utilizada es:

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

Tel: (55) 9126 0100 Ext. 13455 - 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/1682/2017
Bitácora 09/DSA0060/06/17

$$n = S / (d * d) * \text{Cos } 30^\circ$$

Donde:

n=densidad de plantación

S=superficie en metros cuadrados

d=distancia entre plantas.

Cos 30°=Coseño de 30 grados

La cual corresponde para saber la densidad de plantas que se tendrían que plantar, sin embargo, si conocemos la densidad de plantación, pero queremos saber la distancia entre plantas, entonces si despejamos la fórmula nos quedaría de la siguiente manera:

$$(d*d) = (S/n) / \text{cos } 30^\circ$$

Por tanto, con los datos que tenemos de la densidad de plantación, 855 individuos por hectárea, tenemos que la distancia entre plantas es 3.67 metros entre cada individuo.

Como método de plantación se formarán terrazas individuales formando terraplenes de forma circular de 0.3 m de diámetro, y en donde se ubicará exactamente la especie a reforestar.

Las terrazas individuales sirven para evitar la erosión de laderas, retener el suelo de las escorrentías, captar agua de lluvia y mantener mayor humedad para el desarrollo de especies forestales, 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).

El diseño de tresbolillo, potencializará estos beneficios debido al acomodo de las plantas, evitando así que el escurrimiento sea directo, y este pueda distribuirse mejor entre las plantas reforestadas.

VI. LUGARES DE ACOPIO Y REPRODUCCIÓN DE ESPECIES

Se propone que la reforestación sea a través de la adquisición de plantas en viveros de la región y para su resguardo se propone un vivero temporal, propio del proyecto.

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

Tel: (55) 9126 0100 Ext. 13455 - 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/1682/2017
Bitácora 09/DSA0060/06/17

Para la ubicación del vivero, se plantean áreas cerca del Proyecto denominado, pero en donde no se llevarán a cabo actividades de cambio de uso de suelo forestal, por lo anterior, se proponen las siguientes ubicaciones para su instalación:

Propuestas de ubicación para el vivero temporal

Punto	X	Y
1	360386	3482413
2	347385	3473300
3	287264	3432433
4	248465	3400494

En este caso se realizará la extracción y reubicación inmediata de los individuos de las especies de cactáceas propuestas para rescate en el lugar designado para su reubicación para que los individuos rescatados tengan una mayor probabilidad de sobrevivencia. En caso de que lo requieran algunas especies se le dará alojamiento en el mismo vivero temporal en donde se reproducirán las plantas a reforestar, para esto se han propuesto 4 lugares para la ubicación del vivero temporal.

VII. LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN Y REFORESTACIÓN

La reubicación de los individuos de las diferentes especies propuestas, se propone se realice en la afectación temporal del DDV, una vez realizada la recomposición del suelo en el proceso constructivo.

Coordenadas de los sitios de reubicación y reforestación

Poligono	Vértice	X	Y
1	1	239506.8649	3403501.753
	2	239506.5948	3403502.51
	3	239505.8542	3403504.587
	4	239724.6007	3403605.515
	5	239823.5751	3403651.18
	6	240168.0277	3403810.106

Poligono	Vértice	X	Y
2	7	240474.1452	3403951.344
	8	240749.8376	3404078.543
	9	241001.0185	3404194.433
	10	241367.2137	3404363.387
	11	241818.0711	3404571.4
	12	242090.5743	3404697.125

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

Tel: (55) 9126 0100 Ext. 13455 - 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/1682/2017
Bitácora 09/DSA0060/06/17

Poligono	Vértice	X	Y	
1	13	242495.1401	3404952.318	
	14	242791.196	3405139.063	
	15	242905.1479	3405210.941	
	16	242904.7246	3405207.131	
	17	242792.7947	3405136.528	
	18	242526.9708	3404968.853	
	19	242496.7388	3404949.783	
	20	242463.8371	3404929.029	
	21	242092.0074	3404694.486	
	22	241943.5157	3404625.976	
	23	241819.3265	3404568.679	
	24	241368.4692	3404360.666	
	25	241297.9519	3404328.131	
	26	241002.274	3404191.712	
	27	240751.093	3404075.822	
	28	240480.9542	3403951.185	
	29	240475.4007	3403948.623	
	30	240455.4767	3403939.43	
	31	240169.2832	3403807.385	
	32	240004.7419	3403731.468	
	33	239824.8306	3403648.459	
	34	239725.8563	3403602.793	
	1	239506.8649	3403501.753	
	2	1	239500.4254	3403519.812
		2	239498.4376	3403525.387
		3	239637.7196	3403589.65
		4	239715.3866	3403625.485
		5	239772.3906	3403651.786
		6	239814.361	3403671.151

Poligono	Vértice	X	Y
1	7	239971.1008	3403743.468
	8	240158.8137	3403830.076
	9	240236.7091	3403866.016
	10	240464.9313	3403971.314
	11	240740.6237	3404098.513
	12	240795.6419	3404123.898
	13	240991.8047	3404214.403
	14	241358	3404383.357
	15	241482.1891	3404440.654
	16	241808.8575	3404591.37
	17	241883.2264	3404625.682
	18	242080.056	3404716.493
	19	242483.4067	3404970.919
	20	242779.4627	3405157.664
	21	242887.68	3405225.925
	22	242902.923	3405235.54
	23	242902.923	3405225.681
	24	242904.1617	3405222.142
	25	242785.8609	3405147.521
	26	242489.805	3404960.776
	27	242085.7917	3404705.932
	28	241813.8817	3404580.48
	29	241363.0244	3404372.467
	30	240996.8291	3404203.513
	31	240745.6482	3404087.623
	32	240469.9558	3403960.424
	33	240163.8383	3403819.186
	34	239819.3856	3403660.26
	35	239720.4112	3403614.595

Melchor Ocampo 469, Col: Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.
Tel: (55) 9126 0100 Ext: 13455 - www.aseaigob.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/1682/2017
Bitácora 09/DSA0060/06/17

Poligono	Vértice	X	Y
	36,	239502.482	3403514.044
	1	239500.4254	3403519.812
3	1	243562.3195	3405621.921
	2	243467.2078	3405561.928
	3	243466.9697	3405565.32
	4	243555.5648	3405621.203
	1	243562.3195	3405621.921
4	1	243462.6808	3405574.438
	2	243462.5188	3405574.649
	3	243456.508	3405578.084
	4	243449.4205	3405580.253
	5	243491.743	3405606.949
	6	243505.9885	3405615.934
	7	243533.0225	3405618.807
	1	243462.6808	3405574.438
5	1	287284.4128	3432554.905
	2	287283.45	3432557.744
	3	287381.9368	3432598.309
	4	287442.453	3432617.65
	5	287799.9737	3432731.914
	6	287916.7154	3432774.748
	7	288385.6214	3432946.797
	8	288534.1032	3433001.277
	9	288535.8144	3432998.718
	10	288386.6519	3432943.989
	11	287917.7459	3432771.94
	12	287800.9447	3432729.083
	13	287778.5413	3432721.923
	14	287778.2743	3432721.838

Poligono	Vértice	X	Y
	15	287778.3202	3432721.694
	16	287779.4418	3432718.185
	17	287779.899	3432716.755
	18	287780.4858	3432714.919
	19	287781.0113	3432713.274
	20	287777.601	3432712.184
	21	287777.0519	3432712.009
	22	287774.3739	3432711.153
	23	287760.7554	3432706.8
	24	287758.5591	3432706.098
	25	287739.4426	3432699.989
	26	287735.9362	3432698.868
	27	287733.1992	3432707.432
	28	287612.0849	3432668.724
29	287443.3637	3432614.8	
30	287382.9635	3432595.496	
31	287288.9998	3432556.794	
32	287287.0028	3432555.972	
6	1	287284.4128	3432554.905
	1	287280.2317	3432567.233
	2	287279.8463	3432568.37
	3	287276.3754	3432578.604
	4	287277.211	3432578.948
	5	287278.9168	3432579.651
	6	287279.9355	3432580.07
	7	287281.0142	3432580.515
	8	287337.1509	3432603.636
	9	287374.3924	3432618.975
10	287435.7609	3432638.589	

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

Tel: (55) 9126 0100 Ext. 13455 - 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/1682/2017
Bitácora 09/DSA0060/06/17

Poligono	Vértice	X	Y	
1	11	287701.1441	3432723.405	
	12	287761.0985	3432742.567	
	13	287782.5684	3432749.429	
	14	287792.8384	3432752.711	
	15	287812.7008	3432759.999	
	16	287909.1434	3432795.385	
	17	288307.0762	3432941.393	
	18	288378.0495	3432967.434	
	19	288410.7712	3432979.44	
	20	288521.5291	3433020.078	
	21	288528.383	3433009.83	
	22	288382.1768	3432956.185	
	23	287913.2708	3432784.136	
	24	287796.7277	3432741.375	
	25	287439.4086	3432627.175	
	26	287378.5047	3432607.71	
	7	1	287280.2317	3432567.233
		2	288855.5552	3433116.035
		3	288538.1723	3432999.583
		4	288536.459	3433002.141
		5	288854.5248	3433118.843
		6	289058.751	3433193.776
		7	289059.1193	3433190.724
	8	1	289042.8159	3433184.743
		2	288855.5552	3433116.035
		3	288530.7318	3433010.692
4		288523.8695	3433020.937	
9	1	288846.953	3433139.48	
	2	289054.7506	3433215.723	
	3	288530.7318	3433010.692	
	4	288523.8695	3433020.937	

Poligono	Vértice	X	Y
5	5	289055.3219	3433211.038
	6	289056.9539	3433203.768
	7	288851.0803	3433128.231
	1	288530.7318	3433010.692
	1	289324.456	3433288.079
	2	289061.7635	3433191.695
	3	289061.407	3433194.75
9	4	289323.4256	3433290.887
	5	289792.3238	3433462.929
	6	290261.2194	3433634.968
	7	290730.1124	3433807.005
	8	291199.0028	3433979.04
	9	291667.8905	3434151.072
	10	292136.7757	3434323.102
	11	292605.6582	3434495.129
	12	292714.1801	3434534.944
	13	292714.5626	3434531.898
	14	292674.707	3434517.276
	15	292606.6885	3434492.321
	16	292137.8059	3434320.293
	17	291799.1414	3434196.04
	18	291668.9208	3434148.264
	19	291481.2485	3434079.408
	20	291200.0331	3433976.231
	21	290731.1427	3433804.197
	22	290262.2498	3433632.16
	23	289793.3542	3433460.121
	10	1	289324.456
1		289059.7297	3433204.787

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

Tel: (55) 9126 0100 Ext. 13455 - 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/1682/2017
Bitácora 09/DSA0060/06/17

Polígono	Vértice	X	Y
	2	289058.497	3433211.567
	3	289058.0498	3433216.933
	4	289315.8539	3433311.524
	5	289472.471	3433368.988
	6	289784.7522	3433483.565
	7	290216.1613	3433641.851
	8	290253.6479	3433655.605
	9	290722.5409	3433827.641
	10	291176.1881	3433994.083
	11	291191.4314	3433999.676
	12	291208.8263	3434006.058
	13	291660.3193	3434171.708
	14	292129.2045	3434343.738
	15	292598.0872	3434515.765
	16	292711.3999	3434557.338
	17	292712.6675	3434546.916
	18	292712.894	3434545.124
	19	292602.2139	3434504.517
	20	292133.3313	3434332.49
	21	291664.4461	3434160.46
	22	291195.5583	3433988.428
	23	290726.6679	3433816.393
	24	290257.7749	3433644.356
	25	289788.8793	3433472.317
	26	289319.9811	3433300.275
	11	1	289059.7297
2		292721.7909	3434534.55
3		292721.2847	3434534.365

Polígono	Vértice	X	Y
	4	292725.0785	3434538.942
	5	292727.2397	3434539.735
	6	292728.1077	3434536.868
	7	292726.0547	3434536.115
	1	292721.7909	3434534.55
12	1	292721.8149	3434548.397
	2	292717.4857	3434546.809
	3	292716.6889	3434549.639
	4	292714.9915	3434556.402
	5	292714.6719	3434558.538
	6	292716.6335	3434559.258
	7	292717.9045	3434559.724
	8	292720.0883	3434560.525
	9	292722.5383	3434554.717
	10	292724.2729	3434549.299
	11	292721.8149	3434548.397
13	1	293075.5684	3434664.346
	2	292804.1912	3434564.782
	3	292731.0359	3434537.942
	4	292729.9168	3434540.717
	5	293074.5382	3434667.154
	6	293543.4155	3434839.172
	7	294012.2902	3435011.197
	8	294481.1624	3435183.215
	9	294759.6686	3435285.391
	10	294763.7834	3435285.389
	11	294764.2078	3435285.383
	12	294768.1108	3435285.303
	13	294482.1925	3435180.407

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

Tel: (55) 9126 0100 Ext. 13455 - 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/1682/2017
Bitácora 09/DSA0060/06/17

Poligono	Vértice	X	Y
1	14	294214.7856	3435082.302
	15	294013.3204	3435008.389
	16	293544.4457	3434836.369
	1	293075.5684	3434664.346
14	1	292726.6936	3434550.187
	2	292725.7102	3434553.485
	3	292722.6879	3434561.479
	4	293066.9672	3434687.79
	5	293535.8446	3434859.812
	6	294004.7194	3435031.833
	7	294122.3779	3435074.999
	8	294179.2226	3435095.854
	9	294473.5917	3435203.85
	10	294701.1688	3435287.342
	11	294732.1565	3435285.949
	12	294477.7181	3435192.603
	13	294008.846	3435020.585
	14	293539.9712	3434848.565
	15	293071.0939	3434676.542
15	1	292726.6936	3434550.187
	1	294860.3753	3435319.152
	2	294777.5672	3435288.772
	3	294769.5932	3435289.032
	4	294950.0319	3435355.23
	5	295097.4738	3435409.322
	6	295098.1254	3435406.376
	7	295073.218	3435397.238
	8	294951.062	3435352.422
1	294860.3753	3435319.152	

Poligono	Vértice	X	Y
16	1	294743.9673	3435290.283
	2	294729.3536	3435291.333
	3	294713.4578	3435291.851
	4	294791.0983	3435320.335
	5	294942.4613	3435375.866
	6	295092.6752	3435430.975
	7	295094.8972	3435420.976
	8	295095.2954	3435419.175
	9	294946.5876	3435364.618
17	1	294743.9673	3435290.283
	1	295181.0387	3435436.794
	2	295103.9915	3435408.528
	3	295103.3322	3435411.472
18	4	295178.9301	3435439.206
	1	295181.0387	3435436.794
	1	295101.128	3435421.315
	2	295098.4872	3435433.107
	3	295162.6868	3435456.66
19	4	295171.0836	3435448.182
	5	295171.8796	3435447.271
	1	295101.128	3435421.315
	1	295184.8112	3435438.178
	2	295182.6447	3435440.569
20	3	295209.0529	3435450.257
	4	295208.0049	3435447.738
	5	295207.4339	3435446.478
20	1	295184.8112	3435438.178
	1	295175.4007	3435448.563
2	295173.3542	3435450.821	

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.
Tel: (55) 9126 0100-Ext. 13455 - 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/1682/2017
Bitácora 09/DSA0060/06/17

Poligono	Vértice	X	Y
	3	295166.2458	3435457.966
	4	295169.4642	3435459.146
	5	295218.5286	3435477.147
	6	295216.7208	3435468.689
	7	295214.2823	3435462.828
	1	295175.4007	3435448.563
21	1	295419.9289	3435524.436
	2	295212.9319	3435448.495
	3	295214.5697	3435452.281
	4	295418.8988	3435527.243
	5	295887.7631	3435699.254
	6	296327.0067	3435860.397
	7	296330.4074	3435858.459
	8	295888.7931	3435696.447
22	1	295219.8092	3435464.855
	2	295222.376	3435476.116
	3	295223.1413	3435478.839
	4	295340.3852	3435521.852
	5	295411.3283	3435547.879
	6	295629.5494	3435627.937
	7	295880.1927	3435719.89
	8	296300.6516	3435874.141
	9	296305.3995	3435872.71
	10	296315.6354	3435866.877
	11	295884.3189	3435708.642
	12	295415.4546	3435536.632
23	1	295219.8092	3435464.855
	1	296357.6548	3435868.455

Poligono	Vértice	X	Y
	2	296350.6396	3435865.881
	3	296347.2276	3435867.815
	4	296356.6246	3435871.263
	5	296759.4905	3436019.038
	6	296759.2877	3436018.048
	7	296758.6076	3436015.528
	1	296357.6548	3435868.455
24	1	296332.321	3435872.998
	2	296330.0321	3435873.72
	3	296312.2989	3435877.724
	4	296311.2368	3435878.024
	5	296349.0544	3435891.898
	6	296764.6789	3436044.353
	7	296761.851	3436030.555
	8	296353.1808	3435880.651
25	1	296332.321	3435872.998
	1	296855.3851	3436050.661
	2	296846.1625	3436047.644
	3	296763.2381	3436017.227
	4	296764.2415	3436020.78
	5	296845.1824	3436050.47
26	6	296854.4548	3436053.503
	1	296855.3851	3436050.661
	1	296767.3472	3436032.571
	2	296770.2045	3436046.38
	3	296837.9792	3436071.24
	4	296847.6175	3436074.392
	5	296850.5082	3436065.561
	6	296843.2439	3436063.184

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

Tel: (55) 9126 0100 Ext: 13455 - 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/1682/2017
Bitácora 09/DSA0060/O6/17

Poligono	Vértice	X	Y
	7	296774.8739	3436037.973
	8	296771.813	3436040.624
	9	296770.1655	3436033.605
	1	296767.3472	3436032.571
	1	299532.9773	3437278.627
	2	299527.235	3437274.278
	3	299526.1306	3437276.007
	4	299525.1287	3437277.576
	5	299522.3303	3437275.789
	6	299101.4416	3437006.998
	7	299005.5198	3436945.739
	8	298918.2218	3436889.988
	9	298806.5472	3436853.345
	10	298648.3564	3436801.439
	11	298381.1664	3436713.768
	12	298248.7622	3436562.509
27	13	298230.2063	3436552.692
	14	298177.1948	3436524.646
	15	298181.3985	3436516.701
	16	298163.3373	3436507.145
	17	298036.8126	3436440.208
	18	298036.0736	3436441.605
	19	298032.6089	3436448.154
	20	297992.6801	3436427.029
	21	297972.5238	3436420.358
	22	297298.6427	3436197.312
	23	297134.9564	3436143.05
	24	296920.5832	3436071.984
	25	296908.5225	3436067.986

Poligono	Vértice	X	Y
	26	296906.6677	3436067.371
	27	296905.7192	3436070.269
	28	296919.6478	3436074.825
	29	297297.6995	3436200.15
	30	297991.5029	3436429.79
	31	298246.8757	3436564.894
	32	298379.4558	3436716.354
	33	298647.4241	3436804.28
	34	298916.9306	3436892.712
	35	299099.8321	3437009.518
	36	299520.7209	3437278.31
	37	299941.6082	3437547.098
	38	300213.6258	3437720.813
	39	300215.2021	3437718.271
	40	300206.4599	3437712.689
	41	300161.7464	3437684.134
	42	300166.5845	3437676.558
	43	299948.0558	3437537.001
	44	299939.3515	3437531.443
	45	299930.1723	3437526.977
	46	299910.9001	3437514.905
	47	299876.3983	3437493.95
	48	299854.8083	3437478.71
	49	299833.0066	3437465.692
	50	299812.6865	3437452.357
	51	299804.5061	3437445.327
	52	299743.6239	3437406.447
	53	299711.6508	3437388.91
	54	299654.2361	3437350.81

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

Tel: (55) 9126 0100 Ext: 13455 - 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/1682/2017
Bitácora 09/DSA0060/06/17-

Poligono	Vértice	X	Y
	55	299602.8186	3437318.641
	56	299573.979	3437300.12
	1	299532.9773	3437278.627
28	1	297118.1425	3436163.783
	2	297290.7854	3436221.014
	3	297982.8502	3436450.078
	4	298225.1317	3436578.256
	5	298233.0101	3436582.425
	6	298366.8827	3436735.361
	7	298405.4905	3436748.029
	8	298640.5715	3436825.165
	9	298844.6034	3436892.112
	10	298907.4402	3436912.73
	11	299088.002	3437028.043
	12	299376.453	3437212.255
	13	299508.8909	3437296.834
	14	299929.7784	3437565.622
	15	299932.0649	3437567.082
	16	300201.6811	3437739.263
	17	300207.3865	3437731.622
	18	300208.6157	3437729.478
	19	299936.226	3437555.526
	20	299515.3386	3437286.738
	21	299094.4498	3437017.946
	22	298912.6128	3436901.819
	23	298644.3064	3436813.782
	24	298373.7355	3436725.001
	25	298240.5674	3436572.87
	26	297987.5662	3436439.02

Poligono	Vértice	X	Y
	27	297294.5573	3436209.644
	28	296916.5202	3436084.323
	29	296902.6085	3436079.773
	30	296898.9001	3436091.103
	31	296912.7733	3436095.702
	1	297118.1425	3436163.783
29	1	299532.0799	3437271.35
	2	299529.9669	3437270
	3	299529.699	3437270.42
	4	299529.1408	3437271.294
	5	299533.57	3437274.808
	6	299551.7733	3437284.333
	7	299556.6124	3437287.017
30	1	299532.0799	3437271.35
	1	300253.6146	3437732.181
	2	300235.5818	3437720.685
	3	300233.3809	3437724.137
	4	300230.7786	3437728.219
	5	300217.7828	3437719.92
	6	300216.1907	3437722.451
	7	300335.3135	3437798.524
	8	300603.7657	3437975.842
	9	300650.3852	3438010.201
	10	300651.442	3438007.265
	11	300606.6124	3437974.226
	12	300605.4778	3437973.389
	13	300589.3633	3437962.745
	14	300336.8904	3437795.983
15	300288.2988	3437764.952	

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

Tel: (55) 9126 0100 Ext. 13455 - 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/1682/2017
Bitácora 09/DSA0060/06/17

Pólígono	Vértice	X	Y
1	16	300292.0855	3437759.023
	17	300293.1369	3437757.376
	1	300253.6146	3437732.181
31	1	300211.1439	3437731.093
	2	300209.3709	3437734.268
	3	300205.9313	3437740.221
	4	300204.7571	3437741.228
	5	300250.5375	3437770.464
	6	300323.341	3437816.957
	7	300591.1806	3437993.87
	8	300627.7967	3438020.857
	9	300651.8579	3438038.59
	10	300650.6895	3438036.519
	11	300648.9962	3438028.476
	12	300648.8476	3438021.49
	13	300598.0397	3437984.044
	14	300329.8663	3437806.911
32	1	300211.1439	3437731.093
	1	300674.7947	3438024.476
	2	300655.2269	3438010.055
	3	300654.3143	3438013.097
33	4	300676.1207	3438029.168
	1	300674.7947	3438024.476
	1	300652.6535	3438024.295
	2	300652.3421	3438027.15
	3	300653.5063	3438033.923
	4	300656.1521	3438038.474
	5	300658.1868	3438040.412
	6	300662.8196	3438044.824

Pólígono	Vértice	X	Y
34	7	300666.9118	3438048.264
	8	300675.7079	3438055.061
	9	300678.5535	3438057.259
	10	300688.0785	3438063.874
	11	300686.8515	3438061.509
	12	300684.1528	3438055.636
	13	300680.819	3438045.793
	14	300680.555	3438044.859
	1	300652.6535	3438024.295
	1	300765.1665	3438091.081
	2	300679.3035	3438027.799
	3	300680.3797	3438032.307
	4	300793.3351	3438115.556
	5	300915.4436	3438211.839
35	6	301218.7241	3438497.302
	7	301551.584	3438755.021
	8	301550.7372	3438750.584
	9	301495.5942	3438707.889
	10	301220.6685	3438495.026
	11	300981.4108	3438269.824
	12	300917.3978	3438209.572
	13	300795.1483	3438113.178
	1	300765.1665	3438091.081
	1	300686.5793	3438049.299
	2	300690.0464	3438059.194
	3	300692.0295	3438064.323
	4	300693.1156	3438067.132
5	300694.1539	3438069.762	
6	300780.0071	3438133.037	

Melchor Ocampo 469, Col: Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.
Tel: (55) 9126 0100 Ext. 13455 - 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/1682/2017
Bitácora 09/DSA0060/O6/17

Poligono	Vértice	X	Y
	7	300812.6757	3438158.796
	8	300901.0796	3438228.502
	9	301204.431	3438514.032
	10	301480.3933	3438727.698
	11	301561.2528	3438790.304
	12	301558.4776	3438783.111
	13	301555.2629	3438770.517
	14	301212.221	3438504.914
	15	300908.9083	3438219.42
	16	300787.2712	3438123.509
1	300686.5793	3438049.299	
36	1	301615.2245	3438800.514
	2	301556.6036	3438755.126
	3	301557.7785	3438759.817
	4	301613.394	3438802.878
	5	301958.6829	3439070.218
	6	301961.8012	3439068.851
	7	301692.1147	3438860.046
1	301615.2245	3438800.514	
37	1	301561.7077	3438775.506
	2	301562.0464	3438776.859
	3	301562.3659	3438778.826
	4	301569.3634	3438796.315
	5	301569.5192	3438796.704
	6	301578.5325	3438803.683
	7	301599.9384	3438820.257
	8	301730.0228	3438920.974
	9	301935.5586	3439080.11
	10	301945.8418	3439075.848

Poligono	Vértice	X	Y
	11	301948.2538	3439074.79
	12	301607.272	3438810.785
	1	301561.7077	3438775.506
38	1	302010.0841	3439106.234
	2	301965.7364	3439071.898
	3	301962.588	3439073.241
	4	302008.2536	3439108.598
	5	302403.1125	3439414.315
	6	302797.9706	3439720.028
	7	303192.828	3440025.738
	8	303587.6846	3440331.444
	9	303982.5405	3440637.147
	10	304171.8354	3440783.7
	11	304172.4106	3440780.364
	12	303984.3708	3440634.783
	13	303589.515	3440329.08
	14	303313.7101	3440115.546
	15	303194.6584	3440023.373
16	302799.8011	3439717.664	
17	302423.4902	3439426.31	
18	302404.943	3439411.95	
1	302010.0841	3439106.234	
39	1	301952.0572	3439077.735
	2	301939.4331	3439083.11
	3	301975.2715	3439110.858
	4	301994.7982	3439125.977
	5	302389.6572	3439431.693
	6	302647.9333	3439631.66
	7	302784.5155	3439737.407

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

Tel: (55) 9126 0100 Ext: 13455 - 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/1682/2017
Bitácora 09/DSA0060/06/17

Poligono	Vértice	X	Y	
40	8	302851.9193	3439789.592	
	9	303179.373	3440043.116	
	10	303574.2297	3440348.823	
	11	303969.0857	3440654.526	
	12	304138.4042	3440785.613	
	13	304153.9179	3440797.624	
	14	304162.1832	3440795.046	
	15	304166.1602	3440791.953	
	16	303976.4187	3440645.054	
	17	303581.5628	3440339.351	
	18	303186.7061	3440033.645	
	19	302791.8487	3439727.935	
	20	302396.9906	3439422.222	
	21	302002.1316	3439116.505	
	1	301952.0572	3439077.735	
	40	1	342383.3796	3471007.424
		2	342383.53	3471008.064
		3	342384.2789	3471011.247
		4	342394.483	3471016.509
		5	342394.368	3471016.371
6		342390.2756	3471010.98	
7		342389.0702	3471010.359	
41	1	342383.3796	3471007.424	
	1	342387.2913	3471024.052	
	2	342390.8968	3471039.378	
	3	342447.4988	3471068.566	
	4	342439.4372	3471059.168	
	5	342436.2442	3471056.267	
6	342424.2888	3471047.006		

Poligono	Vértice	X	Y
42	7	342414.4153	3471038.116
	8	342414.2309	3471037.944
	1	342387.2913	3471024.052
	1	344012.3862	3471850.799
	2	344016.0989	3471849.355
	3	343729.8359	3471701.742
	4	343716.6903	3471694.963
	5	343652.2638	3471661.741
	6	343280.4055	3471469.989
	7	342853.3495	3471249.772
	8	342396.7737	3471014.331
	9	342400.5446	3471019.273
	10	342401.0769	3471019.909
43	11	342851.9812	3471252.426
	12	343279.0372	3471472.643
	13	343715.322	3471697.617
	1	344012.3862	3471850.799
	1	343985.065	3471861.429
	2	343999.95	3471855.638
	3	343710.7389	3471706.505
	4	343274.454	3471481.531
	5	342847.398	3471261.314
	6	342422.9428	3471042.436
	7	342431.4055	3471049.385
	8	342438.0247	3471053.751
9	342443.1556	3471058.722	
10	342449.7438	3471066.892	
11	342454.4487	3471072.15	
12	342841.9123	3471271.952	

Melchor Ocampo 469, Col: Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.
Tel: (55) 9126 0100 Ext: 13455 - 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/1682/2017
Bitácora 09/DSA0060/O6/17

Polígono	Vértice	X	Y
	13	343015.5254	3471361.478
	14	343268.9684	3471492.169
	15	343705.2533	3471717.143
	1	343985.065	3471861.429
44	1	345417.6132	3472967.41
	2	345357.2102	3472917.389
	3	345353.8065	3472918.446
	4	345509.9108	3473047.72
	5	345513.8819	3473047.133
	1	345417.6132	3472967.41
45	1	345342.4047	3472921.988
	2	345328.7582	3472926.227
	3	345395.0292	3472981.108
	4	345480.6876	3473052.044
	5	345493.5566	3473050.14
	6	345496.6086	3473049.688
	1	345342.4047	3472921.988
46	1	350944.6541	3477053.088
	2	350941.9614	3477050.555
	3	350941.5206	3477050.638
	4	350940.5622	3477050.817
	5	350940.7139	3477053.825
	1	350944.6541	3477053.088
47	1	350941.2221	3477063.903
	2	350941.8303	3477075.964
	3	350960.5113	3477072.472
	4	350961.915	3477072.255
	5	350966.7178	3477071.513
	6	350959.5472	3477065.825

Polígono	Vértice	X	Y
	7	350954.3688	3477061.446
	1	350941.2221	3477063.903
48	1	350983.7336	3477046.655
	2	350983.4774	3477043.67
	3	350956.3122	3477047.873
	4	350952.2825	3477048.626
	5	350946.4106	3477049.724
	6	350949.2312	3477052.233
	7	350956.8145	3477050.815
49	1	350983.7336	3477046.655
	1	350958.6869	3477060.645
	2	350960.1724	3477061.966
	3	350971.2721	3477070.809
	4	350985.2649	3477068.646
	5	350985.2645	3477068.545
	6	350985.2555	3477068.192
50	7	350984.4522	3477056.662
	1	350958.6869	3477060.645
	1	351504.1797	3477266.471
	2	351503.9689	3477262.29
	3	351361.0231	3477135.236
	4	351337.7968	3477120.41
	5	351238.7615	3477057.193
	6	351091.5145	3477026.956
	7	351020.9354	3477037.875
	8	350992.1646	3477042.326
	9	350992.7573	3477045.101
10	350992.764	3477045.259	
11	351091.4975	3477029.999	

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

Tel: (55) 9126 0100 Ext. 13455 - 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/1682/2017
Bitácora 09/DSA0060/06/17

Polígono	Vértice	X	Y
A	12	351237.6206	3477060.006
	13	351359.2174	3477137.625
	1	351504.1797	3477266.471
51	1	351505.7312	3477297.24
	2	351505.188	3477286.468
	3	351504.886	3477280.478
	4	351353.1676	3477145.626
	5	351233.7983	3477069.43
	6	351091.2476	3477040.157
	7	350993.1714	3477055.315
	8	350993.2535	3477063.64
	9	350993.3011	3477067.404
	10	351066.8631	3477056.035
	11	351090.9485	3477052.312
	12	351229.224	3477080.708
	13	351345.9274	3477155.203
52	1	351505.7312	3477297.24
	1	358845.8096	3482714.456
	2	358845.4291	3482709.7
	3	358844.8246	3482706.924
	4	358844.6076	3482702.491
	5	358843.0638	3482702.491
	6	358841.7987	3482702.491
	7	358840.5911	3482702.491
	8	358839.0436	3482702.491
	9	358824.0526	3482702.491
	10	358824.0526	3482704.86
11	358824.0528	3482714.457	
1	358845.8096	3482714.456	

Polígono	Vértice	X	Y
53	1	358824.0531	3482727.441
	2	358825.0482	3482727.441
	3	358841.7291	3482727.44
	4	358842.8895	3482727.44
	5	358844.5012	3482727.44
	6	358846.0815	3482727.44
	7	358847.2081	3482727.44
	8	358847.0147	3482724.456
	9	358824.053	3482724.457
	10	358824.053	3482724.647
54	1	358824.0531	3482727.441
	1	359857.9947	3482702.662
	2	359857.9925	3482702.472
	3	359819.3213	3482702.473
	4	359317.6204	3482702.482
	5	358849.7697	3482702.491
	6	358849.6784	3482703.204
	7	358849.6879	3482703.811
	8	358849.6322	3482713.345
	9	358849.8101	3482714.456
	10	359317.6206	3482714.448
	11	359819.3215	3482714.439
	12	359857.3707	3482714.438
	13	359857.0789	3482711.092
14	359857.2598	3482710.907	
55	1	359857.9947	3482702.662
	1	358851.6353	3482724.456
	2	358852.2623	3482727.44
3	359099.0113	3482727.436	

Melchor Ocampo 469, Col.-Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.
Tel: (55) 9126 0100 Ext. 13455 - 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/1682/2017
Bitácora 09/DSA0060/06/17

Poligono	Vértice	X	Y	
	4	359317.6208	3482727.432	
	5	359819.3217	3482727.422	
	6	359862.6361	3482727.421	
	7	359862.5819	3482727.395	
	8	359858.9851	3482724.438	
	9	359819.3217	3482724.439	
	10	359317.6208	3482724.448	
	1	358851.6353	3482724.456	
	56	1	359989.4388	3482734.928
		2	359963.1758	3482720.43
3		359933.0907	3482703.822	
4		359931.9861	3482703.213	
5		359930.643	3482702.471	
6		359865.063	3482702.472	
7		359861.0165	3482702.472	
8		359861.0815	3482704.248	

Poligono	Vértice	X	Y
	9	359860.8864	3482705.065
	10	359860.4942	3482706.496
	11	359860.1081	3482714.438
	12	359927.5598	3482714.437
	13	359966.3744	3482735.863
	1	359989.4388	3482734.928
	57	1	359865.7711
2		359867.2646	3482725.32
3		359868.0886	3482725.716
4		359869.6104	3482727.421
5		359924.2142	3482727.42
6		359941.6869	3482737.066
7		359947.3478	3482736.782
8		359924.9831	3482724.437
1	359865.7711	3482724.438	

VIII. ACCIONES A REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIVENCIA MÍNIMA DEL 80% DE EJEMPLARES ESTABLECIDOS

Después de llevar a cabo el Programa, se deberá vigilar periódicamente el desarrollo de los individuos para asegurar el mayor porcentaje de sobrevivencia posible.

Todos los organismos rescatados serán reubicados en el "área de reubicación de las plantas rescatadas" de forma inmediata, esto con el fin de ayudar al cicatrizante a base de azufre a que las heridas de las raíces sequen y en el trasplante no presentemos ataques de hongos y bacterias que dificulte la sobrevivencia de los organismos.

Después se les proporcionará un riego de auxilio para asegurar el establecimiento, posteriormente se realizan actividades de mantenimiento hasta que se tenga la certeza que los organismos se

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

Tel: (55) 9126,0100 Ext. 13455 - 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/1682/2017
Bitácora 09/DSA0060/O6/17

han adaptado al sitio, estas serán identificadas cuando se observen evidencias de crecimiento, floración o producción de frutos.

Se realizarán monitoreos con el fin de tener actualizada la base de datos de sobrevivencia, para reportarlos a la autoridad competente y respetar el porcentaje del 80% como mínimo, esto se hará para todas las especies.

Medidas emergentes en caso de una supervivencia menor al 80% del total de plantas.

Cuando los valores de supervivencia no cumplan con lo esperado, es decir se encuentren por debajo del parámetro definido del 80%, lo primero que se realizará es identificar las causas probables de muerte de las plantas. Esto permitirá definir las estrategias a implementar por las diversas causas como plagas, inadaptación del ejemplar al sitio por la especie en particular y por las condiciones del sustrato, falta de agua, entre otras:

Plagas

Una vez identificado el tipo de plaga se pueden realizar varias acciones concretas, dependiendo de la severidad del problema. Estas van desde el aislamiento, delimitando con barreras físicas las zonas con el fin de evitar la dispersión de la plaga o enfermedad, la eliminación de hospederos alternos, así como la construcción de canales de drenaje que evita la anegación de las zonas bajas de la plantación. La implementación de medidas de control de diseño para el tipo específico de plaga que se presente.

La remoción y destrucción manual

En el caso de insectos que pupen en tallos o suelo, es necesario hacer la remoción manual de las pupas y destruirlas para cortar el ciclo de vida.

Control biológico

Uso de métodos biológicos o productos orgánicos, aquellos que no estén catalogados como contaminantes.



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/1682/2017
Bitácora 09/DSA0060/06/17

Raleo sanitario

Es el desplazamiento de las plantas aisladas que están afectadas tan severamente, cuya condición no puede revertirse.

Extracción de salvamieto

Consiste en la eliminación de focos de infección (individuos), con el fin de erradicar la plaga o enfermedad.

Si con las medidas anteriormente expuestas no se tiene un 80% de sobrevivencia, la reposición de individuos se realizará mediante semilla, brotes o vástagos, esquejes y/o injertos, las actividades de propagación se llevarán a cabo en los viveros anteriormente mencionados. El réemplazo se realizará en cada ciclo de lluvias, lo cual permitirá aprovechar de manera óptima los recursos, así como incrementar el establecimiento de la planta. Además, se realizará un control fitosanitario estricto y evaluación más intensiva todo ello para asegurar de la supervivencia del 80% de los individuos.

IX. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Las actividades se llevarán a cabo, conforme al programa de actividades que se señala a continuación:

Cronograma de actividades del rescate de flora silvestre

Actividad	Año 1			Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	Mes 1 al 4	Mes 5 al 8	Mes 9 al 12				
Selección y marcado de individuos a rescatar	X						
Preparación del sitio de replante	X						
Extracción de individuos de flora	X						
Trasplante de individuos	X						
Monitoreo de sobrevivencia y evaluación		X	X	X	X	X	X

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.
Tel: (55) 9126 0100 Ext. 13455 - 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/1682/2017
Bitácora 09/DSA0060/06/17

Calendario de actividades de la reforestación

Actividad	Año 1			Año 2			Año 3		Año 4		Año 5	
	Mes 1 al 4	Mes 5 al 8	Mes 9 al 12	Mes 1 al 4	Mes 5 al 8	Mes 9 al 12	Mes 1 al 6	Mes 7 al 12	Mes 1 al 6	Mes 7 al 12	Mes 1 al 6	Mes 7 al 12
Preparación del sitio	X											
Establecimiento de la reforestación con planta		X										
Actividades de seguimiento			X									
Evaluación de la sobrevivencia			X									
Actividades de seguimiento				X								
Preparación del sitio para la reposición de plantas				X								
Reposición de plantas					X							
Actividades de seguimiento					X							
Evaluación de la sobrevivencia						X		X		X		X
Actividades de supervisión	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

X. EVALUACIÓN DEL RESCATE, REUBICACIÓN Y REFORESTACIÓN (INDICADORES)

Dependiendo de cuál es la variable de interés, será la etapa adecuada para realizar la evaluación. Si lo que se busca es evaluar la sobrevivencia, se requiere efectuarla después del primer periodo de sequía, es decir la primera evaluación será a los seis meses después de haber realizado la reubicación, igualmente en los siguientes años (del año 2 al año 5) las evaluaciones se realizarán después del periodo de sequía, es decir, cada seis meses.

El método de la estimación de la sobrevivencia permite tener una estimación cuantitativa del éxito de la plantación bajo la influencia de los factores del sitio. El valor que se obtiene es la proporción de individuos que están vivos en relación con los individuos efectivamente rescatados.



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/1682/2017
Bitácora 09/DSA0060/06/17

Para obtener la sobrevivencia del rescate, se infieren los datos de la superficie de muestreo a la totalidad de la superficie en donde se reubicaron dichos individuos. Como ya se ha venido mencionando, es necesario lograr un porcentaje de supervivencia superior al 80%.

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

Dónde:

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

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

p = proporción estimada de individuos vivos

ai = número de individuos muertos en el sitio de muestreo i

mi = número de individuos vivos en el sitio de muestreo i

XI. INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS

Como se mencionó anteriormente el informe de avances y resultados se realiza periódicamente con el fin de conocer el éxito de las actividades llevadas a cabo. Con base al resultado de estas evaluaciones, se determina si existe la necesidad de reponer con plantas producidas en vivero.

Dichos informes, habrán de ser presentados por el promovente a la ASEA, para su conocimiento y seguimiento del cumplimiento de la ejecución del presente Programa con una periodicidad de cada 4 meses durante su vigencia. Teniendo que presentarse por vez primera, una vez que se haya dado aviso del inicio los trabajos y dentro del plazo de dos meses posteriores a dicho aviso.

IGS/CC/CEZC/BUCH/EMXE/EMAG