

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0317/2016
Bitácora 09/DSA0116/02/16

Anexo 1 de 2

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA SILVESTRE DEL PROYECTO DENOMINADO TRAMO 3 GASODUCTO OJINAGA-EL ENCINO, CON UNA SUPERFICIE DE 392.775522 HECTÁREAS, UBICADO EN LOS MUNICIPIOS DE OJINAGA Y COYAME DEL SOTOL EN EL ESTADO DE CHIHUAHUA

1. Introducción

Este programa está sustentado conforme a lo estipulado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, párrafos segundo y tercero del artículo 87, que a la letra dice lo siguiente:

"No podrá autorizarse el aprovechamiento sobre poblaciones naturales de especies amenazadas o en peligro de extinción, excepto en los casos en que se garantice su reproducción controlada y el desarrollo de poblaciones de las especies que correspondan".

"La autorización para el aprovechamiento sustentable de especies endémicas se otorgará conforme a las normas oficiales mexicanas que al efecto expida la Secretaría, siempre que dicho aprovechamiento no amenace o ponga en peligro de extinción a la especie".

El programa de rescate de flora está fundado y motivado en cumplimiento de lo estipulado en el Título V, Capítulo I, Artículo 117, Párrafo IV de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable que dice textualmente:

"Las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat. Dichas autorizaciones deberán atender lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondiente, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables".

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

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

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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0317/2016
Bitácora 09/DSA0116/02/16

Anexo 1 de 2

Las cactáceas son una familia vegetal originaria y esencialmente restringida al continente americano, son un elemento de la biodiversidad representante de regiones, lugares, e incluso países. El área en donde se desarrollará el proyecto de instalación del Sistema de Transporte de Gas Natural cuenta con la presencia y diversidad biológica de ésta familia, por ello es de suma importancia desarrollar estrategias para su conservación y uso sostenible, por lo que, es necesario elaborar instrumentos para su protección y conservación e implementar programas como medida de mitigación hacia los impactos ambientales que se presenten durante la realización del proyecto sobre los individuos que se encuentran presentes a lo largo del área por impactar y puedan verse afectados por el desarrollo del mismo.

Este programa está encaminado principalmente al rescate de especies de cactáceas y otras especies de flora que se verán afectadas durante las etapas de preparación del sitio, construcción y operación del gasoducto, principalmente de aquellas especies que se encuentran con algún estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

El objetivo del nuevo uso del área solicitada para cambio de uso del suelo en terrenos forestales es la apertura de una franja donde se realizará la instalación, operación y mantenimiento de un gasoducto con un diámetro de tubería de 42", en una superficie total del proyecto de 401.5139 ha, de la cual 392.775522 ha corresponde a la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, ubicada en los municipios de Ojinaga y Coyame del Sotol en el Estado de Chihuahua.

La línea de conducción de gas natural ocupado por un derecho de vía permanente de 14 metros y una franja de afectación temporal de 14 metros, con una longitud de 43.442 km.

Esta área se encuentra asentada sobre dos tipos de vegetación (Matorral Desértico Micrófilo y Matorral Desértico Rosetófilo) en los cuales existe una gran diversidad biológica vegetal presentando vulnerabilidad a las afectaciones directas que se pudieran producir durante el

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0317/2016
Bitácora 09/DSA0116/02/16

Anexo 1 de 2

desarrollo del proyecto. Por este motivo se deberá emprender énfasis en su rescate y protección.

2. Objetivo general y objetivos específicos

2.1. Objetivo general

Disminuir la afectación a la flora silvestre, en especial las cactáceas presentes en el área del proyecto, a través del rescate y la reubicación de los organismos con el fin de mantener su abundancia, diversidad y conservar los servicios ambientales que presentan dentro del ecosistema, planteando las estrategias para favorecer la reubicación de especies sensibles, de lento crecimiento, de mayor representatividad con respecto a la cuenca, de importancia ecológica, endémicas o que se encuentren citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

2.2. Objetivos específicos

El programa de rescate está orientado a coordinar, ordenar y regular las actividades del proyecto con el fin de garantizar la conservación y reubicación de la flora silvestre en las áreas de influencia del proyecto. Teniendo como objetivos específicos:

- Evitar o disminuir los efectos adversos asociados al proyecto sobre la flora presente en el área, por medio de la identificación y desarrollo de métodos adecuados para el rescate y reubicación de los individuos.
- Reubicar las especies de flora silvestre que pudieran verse afectadas por la realización de actividades u obras específicas para el desarrollo del proyecto.
- Poner especial énfasis en las especies de flora considerada bajo alguna categoría de protección en la NOM-059-SEMARNAT-2010, y/o endémica.
- Extraer las especies de lento crecimiento, cuyo hábitat o distribución sea restringido.

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

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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0317/2016
Bitácora 09/DSA0116/02/16

Anexo 1 de 2

- Implementar técnicas de extracción y manejo encaminadas a evitar el daño de los organismos de especies de flora silvestre.
- Desarrollar los métodos adecuados para el traslado y reubicación de los individuos de especies de flora silvestre.
- Identificar los sitios de reubicación para la flora silvestre, los cuales deben ser similares al hábitat original.
- Delimitar los sitios de reubicación de flora silvestre, promoviendo su protección y vigilancia.
- Verificar que los sitios de reubicación reúnan condiciones ambientales equivalentes a las áreas donde fueron rescatados.
- Trasplantar individuos de flora silvestre con posibilidades de sobrevivencia al traslado y reubicación.
- 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.
- Evitar la sobrecarga de especies de flora silvestre en los sitios de reubicación.
- Concientizar y sensibilizar a los trabajadores acerca de la importancia de las especies de flora silvestre presentes en el área del proyecto.

3. Criterios de selección de especies

3.1. Estatus de protección, si son de lento crecimiento, de importancia ecológica, mayor representatividad en el área de CUSTF con respecto a la cuenca, endémicas, entre otros

A continuación se enlistan las especies que se encontraron durante los muestreos realizados en el área en donde se desarrollará el proyecto y que presentan susceptibilidad a las afectaciones que pudiera generar; especies de lento crecimiento, endémicas, con alto índice de valor de importancia y si se encuentran bajo alguna categoría dentro de la normatividad correspondiente.

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

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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0317/2016
Bitácora 09/DSA0116/02/16

Anexo 1 de 2

Cactáceas

Especies encontradas en el área para el desarrollo del proyecto.

Matorral Desértico Micrófilo			
Especie	Endemismo	NOM-059-SEMARNAT-2010	I.V.I.
<i>Coryphantha hesteri</i>	No endémica	-	4.10
<i>Echinocactus horizonthalonius</i>	Endémica	-	9.20
<i>Echinocereus enneacanthus</i>	Endémica	-	42.80
<i>Echinocereus rigidissimus</i>	Endémica	-	8.32
<i>Mammillaria lasiacantha</i>	Endémica	-	10.43
<i>Opuntia phaeacantha</i>	Endémica	-	4.30

Nota.- En el caso de las Opuntias, se rescatarán los individuos menores a 30 cm, y los individuos mayores a estos se cortarán y se harán esquejes (técnica descrita en metodología) con la finalidad de que se tenga una mayor probabilidad de supervivencia.

Matorral Desértico Rosetófilo			
Especie	Endemismo	NOM-059-SEMARNAT-2010	I.V.I.
<i>Coryphantha ramillosa</i>	No Endémica	A	8.50
<i>Echinocactus horizonthalonius</i>	Endémica	-	16.99
<i>Echinocereus enneacanthus</i>	Endémica	-	10.15
<i>Echinocereus rigidissimus</i>	Endémica	-	4.74
<i>Echinocereus pectinatus</i>	Endémica	-	13.83
<i>Glandulicactus uncinatus</i>	Endémica	A	5.49

Otras especies

Matorral Desértico Micrófilo			
Especie	Endemismo	NOM-059-SEMARNAT-2010	I.V.I.
<i>Yucca baccata</i>	No Endémica	-	1.09
<i>Yucca thompsoniana</i>	Endémica	-	1.55

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

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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0317/2016
Bitácora 09/DSA0116/02/16

Anexo 1 de 2

Matorral Desértico Rosetófilo			
Especie	Endemismo	NOM-059-SEMARNAT-2010	I.V.I.
<i>Dasyliion wheeleri</i>	Endémica	-	2.533
<i>Yucca baccata</i>	No Endémica	-	5.37

3.2. Descripción de especies susceptibles a rescatar

Coryphantha hesteri: Es una planta ramificada, formando agrupaciones. Es esférica y alcanza un tamaño de 2,5 a 5 centímetros de altura y de 2,5 a 3,5 centímetros de diámetro. Sus amplias y prominentes areolas tienen de 7 a 12 milímetros de largo. De una a cuatro espinas centrales blancas, con longitudes de hasta 1,5 centímetros. Las 12 a 22 espinas radiales son blancas, de 0,7 a 1,5 cm de largo. Las flores son de color rosa pálido a púrpura pálido y tienen un diámetro de 1,5 cm y son de hasta 2.3 cm de largo. El fruto es verde a amarillo, casi globular y de 6 a 7 milímetros de largo.

Coryphantha ramillosa: Tallo globoso aplanado, solitario o en grupo de 2 a 3, grisáceo verdoso, de 3-8 cm de alto y 6 a 9 cm de diámetro, lanudo en el ápice. Areolas circulares, inicialmente con fieltro blanco y después desnudas. Espinas radiales 14 a 20, radiadas, algo aplanadas o angulares y ligeramente curvas, de 10 a 15 cm de largo. Espinas centrales 4, más largas y gruesas que las radiales, pero relativamente débiles, de 25 a 28 mm de largo, inicialmente de color café oscuro pero después grisáceas con puntas oscuras. Flores grandes, de 6.5 cm de largo y 5 cm de diámetro, de color variando de rosa a púrpura. Frutos obovados, de 20 a 25 mm de largo, verdes con el resto el perianto persistente. Semillas de color café.

Echinocactus horizonthalonius: Solitario, ocasionalmente amacolla. Tallo deprimido, globoso y cilíndrico, verde azulado, de 10 a 50 cm de alto y 10-15 cm de diámetro. Generalmente 8 costillas. Tubérculos redondeados en forma vertical. Espinas densas que disimulan el tallo y

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

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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0317/2016
Bitácora 09/DSA0116/02/16

Anexo 1 de 2

crecen en los bordes, de 3-5 espinas centrales, grises, aplanadas y algo curvadas hacia atrás, de 2,5-3 cm de largo; de 5-7 espinas radiales, curvadas pero más erectas, de 2-2,5 cm de largo. Flores rosas, de 5-6 cm de largo y ancho. Frutos cubiertos con una suave lana blanca, de 2,5 cm de largo.

Echinocereus enneacanthus: Es una planta perenne carnosa cilíndrica armada de espinas, y con las flores de color rojo. Forma cojines bajos con 30 a 200 unidades. Los tallos son de color verde claro, cilíndrico y con la excepción de las puntas de los tallos postrados miden hasta 2 metros de largo y tiene un diámetro de 3,5 a 15 centímetros. Tiene 7 a 10 costillas. Los camellones de espinas centrales son de color amarillento a marrón o azul. Tienen una longitud de hasta 8 cm, de 6 a 13 espinas radiales, blanquecinas a color marrón son de hasta 4 cm de largo. Las flores con forma de embudo de color magenta, y tienen una garganta más oscura. Aparecen debajo de las puntas de los brotes y miden hasta 8 cm de largo y pueden alcanzar un diámetro de 8 a 12 cm. La fruta es redonda u oval y contiene una carne rosa con sabor a fresas.

Echinocereus rigidissimus: Solitario (muy raramente algunas ramificado), su tallo es erecto, cilíndrico corto de 6 a 20 cm de alto, 4-11 cm de ancho, costillas de 2 18-23, ligeramente ondulados, no hay espinas centrales; 16 a 22 radiales rígidos, pectinados adpresas, recta o ligeramente curvada hacia tallo, de color marrón rojizo, rosa brillante de color gris o de color rosa y blanco en bandas de color alrededor del tallo alternas, 5 a 10 mm de largo. Las flores son rosa brillante, 6-7 cm de largo, de hasta 10 cm de diámetro. Florece en primavera a finales del verano (mayo-julio).

Echinocereus pectinatus: Plantas simples. Tallos erectos, cilíndricos, de 10 a 22 cm de altura, y de 3 a 10 cm de diámetro. Costillas 20 a 22, generalmente rectas. Areolas aproximadas entre sí, angostamente elípticas, de 3 mm de longitud. Espinas radiales 12 a 22 y hasta 30, las más largas de 3 a 8 mm de longitud, más bien gruesas, algo irregularmente extendidas, de color rosa o rosado amarillento y grisáceo. Espinas centrales ninguna o de 3 a 5, en 1 o 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

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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0317/2016
Bitácora 09/DSA0116/02/16

Anexo 1 de 2

series verticales de 1 a 3 mm de longitud. Flores de 6 a 9 cm de diámetro, de color rojo púrpuro; areola del tubo y del ovario con fieltro corto, muy espinosas. Frutos de 2 a 3 cm de diámetro al principio espinoso, después desnudo. Florece de abril a mayo.

Glandulicactus uncinatus: Plantas simples. Tallo ovoideo-cilíndrico o cortamente cilíndrico de 7-20 cm de altura y de 6-10 cm de diámetro, de color verde azulado. Generalmente 13 costillas, rectas, gibosas, tuberculadas, onduladas. Tubérculos alargados, de 2-2.5 cm de longitud, de 6-10 mm de ancho y 10 a 15 mm de altura. Aréolas con la región espinífera circular u oval. Espinas radiales en plantas adultas 7 u 8, de 18 a 50 mm de largo, oscuras. Espina central principal ganchuda, de más de 10 cm de largo, sin anillo. Flores infundibuliformes, numerosos segmentos exteriores del perianto, de 12-20 mm de longitud y 6 mm de ancho, anchamente oblanceolados, segmentos interiores del perianto, de 12-20 mm de longitud y 6 mm de ancho, anchamente oblanceolados, de 12 mm de longitud y 4.5 mm de ancho, de color rojo púrpura. Fruto oblongo, de 2-2.5 cm de longitud. Semillas oblongas, negras. Florece de abril a junio. Catalogada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 con el estatus de "amenazada".

Mammillaria lasiacantha: Planta simple, solitaria. Tallo globoso, redondeado, apicalmente, de 10 a 30 mm de alto y de 15 a 35 mm de diámetro. Tubérculos en 8 y 13 series espiraladas, cilíndricas, redondeados, completamente cubiertos por espinas blanquecinas. Areolas circulares hasta ovales, con lana blanca en las plantas jóvenes. Espinas radiales 40 a 60, dispuestas en una o más series, de 3 a 4 mm de largo, las superiores largas, las inferiores cortas, setosas, rectas, ligeramente curvas, pubescentes, blancas horizontales. Espinas centrales ausentes. Todas las espinas son inocuas es decir, no espinan al momento de manipular la planta. Flores laterales en forma de embudo, de 9 a 15 (20) mm de largo y 8 a 10 (18) mm de diámetro, de color blanco a cremoso con una raya central de color rosa, morado, rojizo, salmón o verdoso; los sépalos linear-lanceolados, obtusos con márgenes aserrados, blancos en el borde y la línea media de color rosado púrpuro castaño; los pétalos oblongos y del mismo color que los sépalos y con la garganta púrpura rojiza.

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

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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0317/2016
Bitácora 09/DSA0116/02/16

Anexo 1 de 2

Opuntia phaeacantha: Alcanzan una altura de hasta 90 centímetros y una anchura de 2.5 metros. Los cladodios son ovados a casi circulares de color azul-verdoso y a menudo tienen una coloración púrpura, miden de 10 a 40 cm de largo, 7 - 24 de ancho y 1.2 a 1.5 cm de grueso. Las hojas son cónicas extendidas y miden hasta 9 milímetros de largo. Tiene areolas marrones que llevan gloquidios de color marrón rojizo o amarillento y 1 a 10 espinas dorsales, que están raramente ausentes, de color marrón rojizo a marrón oscuro. Las espinas miden 2.5 a 8 cm de largo, erectas o recurvadas, a veces curvadas o torcidas o aplanadas. Las flores son de color amarillo y a veces tienen una base roja.

Es importante destacar que de las especies observadas en campo dos de ellas, *Coryphantha ramillosa* y *Glandulicactus uncinatus*, se encuentran listadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Dasyliirion wheeleri: Es una especie de planta nativa de las zonas áridas del norte de México, en Chihuahua y Sonora y en el suroeste de Estados Unidos, en el desierto de Sonora en Arizona, y también en Nuevo México y Texas.

Es un arbusto de hoja perenne de moderado a lento crecimiento que tiene un solo tronco ramificado de hasta 40 cm de ancho y de 1.5 m de altura, aunque a menudo se encuentra recostado en el suelo. La hoja es delgada de 35-100 cm de largo, de color gris verdoso, con el margen dentado. Las hojas se irradian desde el centro del ápice de la planta en todas las direcciones (esférica).

La inflorescencia del tallo crece por encima del follaje, hasta una altura de 5 m de altura y 6.3 cm de diámetro. El tallo está rematado por una larga columna de color paja con pequeñas flores de unos 2,5 cm de largo, con 6 pétalos. El color de la flor está determinado por el sexo de la planta, siendo en su mayoría de color blanco para las plantas masculinas y morado-rosa

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

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

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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0317/2016
Bitácora 09/DSA0116/02/16

Anexo 1 de 2

para las plantas femeninas. La fruta es una cápsula seca en forma de óvalo de 5-8 mm de largo, que contiene una sola semilla.

Yucca baccata: Es una especie de planta perteneciente a la familia de las agaváceas. Nativa del Desierto de Mojave, México, California, Utah, Texas, Sonora y Chihuahua. La *Yucca baccata* se reconoce por sus grandes hojas de 30-100 cm de longitud de color verde azulado. Florece en primavera al comienzo de abril y las flores alcanzan los 5-13 cm de longitud, siendo de color blanco o crema con sombras púrpuras. Los tallos florales alcanzan los 1-1.5 metros de altura. El fruto es una cápsula carnosa de 5-23 cm de longitud y 4-7.5 cm de ancho.

Yucca thompsoniana: Es una especie de planta fanerógama perteneciente a la familia Asparagaceae. Es nativa de Texas, Chihuahua y Coahuila. Se encuentra en las colinas planas o bajas en suelos pedregosos a una altitud de entre 300 y 1.500 msnm.

Tiene un tronco que alcanza un tamaño de hasta 1 m de altura, con ramificación por encima del suelo. Tiene flores antes de que haya cualquier tronco en absoluto, pero sigue en flor después de que el tallo comienza a crecer. Las hojas son estrechas y en forma de daga, un poco glaucas, de hasta 35 cm de largo y 10 mm de ancho. La inflorescencia es una panícula de unos 100 cm de alto. Las flores son blancas de unos 4 cm de largo. La fruta es una cápsula seca, en forma de huevo.

4. Metas y resultados esperados

Se rescatarán y reubicarán las especies que se indican en las siguientes tablas, la estimación mencionada es solo una aproximación por lo que éstas cantidades podrían presentar alguna variación. La representatividad va a estar determinada por el muestreo, las especies con más abundancia tendrán un porcentaje menor de rescate y reubicación. Las de menor abundancia determinada por el muestreo y que estén normadas serán las que tendrán un 100% de rescate por su situación.

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

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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0317/2016
Bitácora 09/DSA0116/02/16

Anexo 1 de 2

Cactáceas

Estimación de individuos a rescatar en Matorral Desértico Micrófilo.

Matorral Desértico Micrófilo						
Especie	Modo de rescate	I.V.L	Individuos/ha	Porcentaje a rescatar	Individuos a rescatar/ha	Total a rescatar (74.25061 ha)
<i>Coryphantha hesteri</i>	Esqueje	4.10	3	20%	1	44
<i>Echinocactus horizonthalonius</i>	Cepellón	9.20	9	20%	2	133
<i>Echinocereus enneacanthus</i>	Esqueje	42.80	43	20%	8	638
<i>Echinocereus rigidissimus</i>	Cepellón	8.32	6	50%	3	222
<i>Mammillaria lasiocantha</i>	Cepellón	10.43	11	100%	11	816
<i>Opuntia phaeacantha</i>	Esqueje	4.30	3	20%	1	44
Total					26	1,897

Estimación de individuos a rescatar en Matorral Desértico Rosetófilo.

Matorral Desértico Rosetófilo						
Especie	Modo de rescate	I.V.L	Individuos/ha	Porcentaje a rescatar	Individuos a rescatar/ha	Total a rescatar (318.5249 ha)
<i>Coryphantha ramillosa</i>	Cepellón	8.50	10	100%	10	3,186
<i>Echinocactus horizonthalonius</i>	Cepellón	16.99	20	20%	4	1,274
<i>Echinocereus enneacanthus</i>	Esqueje	10.15	15	20%	3	955
<i>Echinocereus rigidissimus</i>	Cepellón	4.74	5	50%	2	796
<i>Echinocereus pectinatus</i>	Cepellón	13.83	15	20%	3	955
<i>Glandulicactus uncinatus</i>	Cepellón	5.49	5	100%	5	1,592
Total					24	8,758

Nota: Los porcentajes están basados en la cantidad de individuos por hectárea localizados durante la etapa de muestreo. *Glandulicactus uncinatus* y *Coryphantha ramillosa* son especies de cactáceas que se encuentran listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, se recomiendan especial atención al momento de su reubicación.

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

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

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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0317/2016
Bitácora 09/DSA0116/02/16

Anexo 1 de 2

Otras especies

Matorral Desértico Micrófilo					
Especie	Modo de rescate	NOM-059 SEMARNAT- 2010	Individuos/ ha	% a rescatar	Total de individuos a rescatar (74.25061 ha)
<i>Yucca baccata</i>	Extracción - Reubicación	-	3	10%	21
<i>Yucca thompsoniana</i>	Extracción - Reubicación	-	11	10%	81
Total			14		102

Matorral Desértico Rosetófilo					
Especie	Modo de rescate	NOM-059 SEMARNAT- 2010	Individuos/ ha	% a rescatar	Total de individuos a rescatar (318.5249 ha)
<i>Dasyliion wheeleri</i>	Extracción - Reubicación	-	10	5%	159
<i>Yucca baccata</i>	Extracción - Reubicación	-	45	5%	716
Total			55		875

5. Metodología para el rescate de especies

Deberá presentar en los informes los métodos utilizados para la ejecución del programa de rescate de flora, según información proporcionada, este método puede ser "el método de protección *ex situ*" (protección temporal) este método se utiliza cuando es necesario proteger la planta durante un tiempo determinado en un vivero y posteriormente se reintroduce/reubica en un área cercana con características ecológicas similares al área de origen una vez terminada la obra. Este método se recomienda en las obras que por su magnitud y naturaleza impiden que las plantas se reintroduzcan en el mismo sitio donde se

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

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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0317/2016
Bitácora 09/DSA0116/02/16

Anexo 1 de 2

extrajeron, pero que deben reintroducirse a condiciones similares al hábitat donde fueron extraídas. Esta técnica implica varios pasos:

5.1. Prospección

La prospección deberá realizarse previamente a las actividades de preparación del sitio, desmonte, despalme, antes y durante la etapa de construcción. No se podrá comenzar a desmontar sitios que no estén previamente rescatados por la brigada de rescate quien asegurará que no hay especies sensibles, de importancia ecológica, endémicas o que se encuentren citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 susceptibles a daño alguno.

El personal técnico debe contar con conocimientos de manejo de flora silvestre, identificación de especies, métodos de extracción y trasplante a fin de optimizar el trabajo y minimizar la mortalidad de los ejemplares. De igual manera, es importante el conocimiento de los métodos y protocolos que se establezcan en este programa a desarrollar.

5.2. Pre-rescate

Una vez realizada la prospección del terreno se deberá determinar que especies son idóneas para rescate, es decir, especies que tengan un índice de crecimiento menor al de otras especies presentes o que se encuentren en alguna modalidad de protección.

Toma de datos

- Será necesario tener un registro de las características de las plantas, anotando datos como: nombre científico de la planta, forma de vida, exposición de la planta, tipo de suelo, fecha, número consecutivo de la planta, entre otros que considere necesarios.
- Georreferenciar los sitios de colecta y de reubicación de los individuos vegetales rescatados.
- Evidencia fotográfica de los individuos rescatados

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

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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0317/2016
Bitácora 09/DSA0116/02/16

Anexo 1 de 2

El técnico de campo deberá estar capacitado para discernir y seleccionar la metodología adecuada para cada especie en particular.

5.3. Extracción

Se realiza la extracción de la planta, conservando la mayor cantidad posible de suelo adherido a su sistema radical con lo que se evita lesionarlas, además de que se mantienen los hongos y las bacterias benéficos que contribuyen a la fertilidad del nuevo suelo. Para las cactáceas en ese momento se coloca una marca a fin de conocer la orientación original. Esto es muy importante ya que, por su posición, los diferentes lados de las plantas se exponen de manera distinta a los rayos del sol; si esta posición no se mantiene, se pueden exhibir al sol el lado acostumbrado a recibir poca luz, lo que puede llegar a causar quemaduras solares e incluso la muerte de la planta, ya sea directamente o como consecuencia de infecciones por ataques de hongos o bacterias en las zonas quemadas.

Para el resto de las especies colectadas, se extraerán de su medio con suficiente sustrato, dado por sus dimensiones (por ejemplo, 1 m² de superficie de tierra por toda la profundidad de suelo húmifero que este localizado en el sitio de donde se extraerá cada uno de los individuos), procurando que las raíces de cada individuo, queden envueltas en bolsas de plástico y/o colocadas en cajas de cartón, para posteriormente ser transportados en carretillas o vehículo, según sus dimensiones, al sitio de acopio, donde se mantendrán en condiciones óptimas mediante mantenimiento (riego, fertilizado, actividades fitosanitarias, etc.), hasta su traslado y trasplantado a los sitios definitivos.

Para la extracción de renuevos se seguirá el mismo protocolo marcado en este programa, específicamente para este proyecto se tiene contemplado la extracción de renuevos de: *Dasylium wheeleri*, *Yucca thompsoniana* y *Yucca baccata*.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0317/2016
Bitácora 09/DSA0116/02/16

Anexo 1 de 2

El rescate de las cactáceas se realizará siguiendo los siguientes procedimientos dependiendo de las características particulares de las especies a rescatar:

5.3.1. Extracción con cepellón

Se extraerán las plantas con la mayor cantidad posible de suelo adherido a su sistema radical o de raíces, esto se realizará manualmente o con la ayuda de herramientas. Una vez extraídas serán transportadas de inmediato a sitios cercanos, en áreas que no serán afectadas por la construcción del proyecto, en donde serán plantadas nuevamente.

5.3.2. Extracción con cepellón, mantenimiento en vivero y replantación

Se procederá de manera similar al método anterior, con la diferencia de que las plantas serán mantenidas en vivero durante el tiempo que dura la construcción de la obra, para ser reubicadas posteriormente.

5.3.3. Extracción sin cepellón, cicatrización y replantación

Las plantas serán extraídas sin suelo, perdiendo en el proceso una parte significativa de su sistema radical. Posteriormente, los ejemplares son expuestos a la acción deshidratante del sol y el aire, lo que favorece la cicatrización y dificulta el desarrollo de microorganismos que pudieran causar la pudrición de la planta. Una vez cicatrizados, los ejemplares son ubicados de nuevo en su medio natural, en donde regeneran su sistema radical. La forma de trabajar descrita es muy económica pero somete a las plantas a altos niveles de estrés, lo que mengua sus posibilidades de supervivencia. Esta metodología es útil en obras pequeñas, de corta duración y con gran densidad de especies no catalogadas dentro de la NOM-059- SEMARNAT-2010.

AG
Z

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0317/2016
Bitácora 09/DSA0116/02/16

Anexo 1 de 2

6. Lugares de acopio y reproducción de especies

6.1. Traslado a vivero

Después de la extracción se realizará el transporte de la planta del sitio de extracción al lugar de curación o bien al sitio en que se realizará el restablecimiento, es decir, un vivero. En la siguiente tabla se expresan las coordenadas centrales, en UTM WGS84 Zona 13, y una breve descripción de ubicación del mismo.

Vivero	Latitud	Longitud	Descripción general de ubicación
1.- Coyame avestruces	491249	3258791	Cerca de la comunidad Coyame, sobre la carretera federal 16 Ojinaga-Chihuahua

El vivero tiene la función de resguardo temporal para su aireación, cicatrización y manejo, dicha área deberá contar con condiciones óptimas para mantener la integridad de los individuos rescatados. Si se hubiesen detectado o extraído especies con la presencia de algún parásito o plaga, se deberá tener en cuarentena a los individuos infectados o enfermos, evitando el contacto con los individuos sanos para evitar propagación de enfermedades.

Las plantas serán transportadas en rejas o botes de plástico, las plantas deberán separarse con papel periódico, hule espuma o ramas para evitar que se rueden o golpeen entre sí.

Si para el traslado de las plantas se necesitara vehículo, se acomodarán los ejemplares en el camión, se procurará que exista un espacio suficiente, que permita su mejor estibado; procurando que con el movimiento del vehículo las plantas no se muevan; asimismo no estibar más de dos niveles; además de cuidar que el tallo y las hojas no sufran dobleces o quebraduras.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0317/2016
Bitácora 09/DSA0116/02/16

Anexo 1 de 2

En el caso de los esquejes deberán ser etiquetados y envueltos en papel periódico para evitar que se dañen entre sí o que se cause el rompimiento de sus espinas.

6.2. Curación

Todas las plantas deberán pasar por el proceso de curación presenten o no daños aparentes.

Cuando las plantas presenten daños mayores en las raíces será necesario retirar las partes dañadas con herramientas de corte, estas deben estar desinfectadas con cloro. Posteriormente se aplicará azufre en la parte dañada y se dejará ventilar para su cicatrización. Por otra parte cuando la planta haya sufrido daños a consecuencia de algún golpe será necesario mantenerla bajo observación, pues es muy probable que después de ser replantadas presenten pudrición en el tejido interno o externo, lo cual pueda causar la muerte de la planta.

Las plantas que presenten pudrición deberá ser cortadas con herramientas desinfectadas hasta llegar a la parte más sana, la cual se va identificar por presentar tejidos más firmes de color verde pálido a blanco, esta se debe cubrir con azufre o fungicida en polvo siguiendo las recomendaciones para cicatrización.

6.3. Cicatrización

En esta fase se deberá dejar secar las raíces o heridas causadas durante la extracción o traslado de las plantas este proceso estará concluido una vez que la planta presente un encostramiento.

Para que la cicatrización se realice de manera exitosa será necesario:

- Mantenerla en sitios secos y frescos a media sombra sin que tenga contacto con el suelo. Para este fin se pueden utilizar ramas o cartón.

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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0317/2016
Bitácora 09/DSA0116/02/16

Anexo 1 de 2

- Las plantas deberán estar separadas unas de otras procurando dejar suficiente espacio para que la planta reciba aire y luz.
- La planta deberá mantenerse protegida de animales
- La planta no debe ser regada.

La cicatrización se presentará después de 15 o 30 días.

6.4. Enraizamiento

Consistirá en permitirle a la planta que genere nuevas raíces para su posterior restablecimiento. Este se realizará una vez que las plantas hayan sido curadas de sus partes dañadas y ocurra el cicatrizado.

Las plántulas menores a 2 cm, deben ser trasplantadas en una mezcla de tierra de la región siempre y cuando tenga un buen drenaje de lo contrario se deberá realizar en una parte de suelo franco arenoso una de arena y media parte de tierra arcillosa ya sea en charolas o macetas.

Para las plantas que no cuenten con raíz se procederá a aplicar enraizador en polvo, adicionados con fungicidas procurando que cubra la zona radicular. Posteriormente la planta se establecerá en una mezcla de suelo estéril o arena que deberá mantenerse húmeda hasta la generación de nuevas raíces.

El enraizamiento se puede realizar directamente en campo cuando se reintroduce la planta.

6.5. Restablecimiento

El restablecimiento se realizará una vez que la planta pase por un periodo de cicatrización y enraizado. Es de suma importancia considerar que el restablecimiento de las plantas debe

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

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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0317/2016
Bitácora 09/DSA0116/02/16

Anexo 1 de 2

efectuarse un poco antes de la temporada de lluvias para proporcionar las condiciones naturales de húmedas y evitar estrés y marchitamiento.

Cuando el trasplante es a raíz desnuda, lo más importante es cuidar que la planta se introduzca a la cepa de manera adecuada sin que la raíz sufra estrechez que pueda deformarla. El hoyo o cepa en que se vaya a introducir la planta, debe contar con las dimensiones adecuadas, dependiendo del tamaño de las raíces, que les permita conservar una posición lo más natural posible.

El cuello de la planta (inicio del tallo) debe quedar por lo menos al ras del suelo, o preferentemente un poco debajo, para prevenir un asentamiento del sustrato. La tierra fina que cubre el sistema radicular, es presionada con la mano, mientras que el relleno total de la cepa es compactado mediante el pisoteo.

Cuando la planta tiene cepellón (porción de tierra adherida a las raíces de las plantas), 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 enterrar el contenedor o envase (plástico o cartón) en el que se envolvió la raíz al momento de extraerse de su sitio de origen.

7. Localización de los sitios de reubicación mediante coordenadas UTM

7.1. Reubicación

Las plantas extraídas deberán ser reubicadas en sitios que cumplan con condiciones similares a las del lugar en que habitaba. Es muy importante mantener la orientación original de la cactácea, a fin de evitar quemaduras solares que puedan menguar su capacidad de supervivencia. Una vez plantada, es conveniente compactar bien el suelo alrededor de la misma y colocar una o varias piedras para evitar que sea dañada por roedores. Se recomienda realizar la reubicación en caminos inhabilitados, área de uso temporal o en su caso sitios

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

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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0317/2016
Bitácora 09/DSA0116/02/16

Anexo 1 de 2

cercanos al área de extracción, considerando por lo menos dos metros de distancia de cada lado del derecho de vía.

7.2. Sistema de plantación

Las plantas pequeñas se colocarán en cepas con profundidad de acuerdo al tamaño de la raíz y ancho del tallo de la planta. Las raíces no deben quedar dobladas para esto será necesario sostener la planta e ir agregando el suelo poco a poco, levantando levemente la planta hasta que las raíces queden extendidas totalmente. La profundidad de la planta debe ser a la altura del cuello de la planta. La distribución de las plantas debe ser similar a la distribución que presentan en su hábitat natural (evitar plantar en hilera).

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 sostener en una posición recta el cepellón.
- Con la otra mano se va rellenando con tierra, uniformemente alrededor de la planta o cepellón, cuidando que la distribución de la tierra vaya siendo homogénea, esta operación se continúa hasta que el nivel de la tierra llega un poco por encima del terreno, con la finalidad de que al compactarlo con el pie quede al mismo nivel del terreno o ligeramente más abajo.
- Para lograr un buen contacto del cepellón de la planta con el suelo, se debe compactar la tierra que rodea éste por medio del pisoteo; donde se encuentra el cepellón no es necesario realizar esta operación, a menos que al sacarlo del envase se haya removido, en este caso se debe compactar con la mano.

La extracción debe hacerse un mes antes de las actividades de desmonte, poniéndose metas y plazos fijos según las magnitudes del proyecto, para lograr rescatar la mayor cantidad de ejemplares. Una vez extraídos se llevan al vivero más cercano y ahí pueden permanecer de 15

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

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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0317/2016
Bitácora 09/DSA0116/02/16

Anexo 1 de 2

a 20 días para su recuperación. Lo ideal es llevar a cabo la reubicación previo al periodo de lluvias para evitar el estrés de la planta por falta de agua.

8. Acciones a realizar para el mantenimiento y supervivencia mínima del 80% de ejemplares rescatados y reubicados

Una vez concluida la reubicación de los ejemplares, deberá de ejecutar las actividades de mantenimiento, post-reubicación de los ejemplares, esto con la finalidad de asegurar la supervivencia del mayor número posible de individuos reubicados. Las actividades a realizar incluyen:

- Riego
- Fertilización
- Deshierbe
- Eliminación de pudriciones

Para las especies que no pertenecen al grupo de cactáceas, el riego se realizará en las horas de menor insolación, muy temprano o por la tarde, efectuándose con mangueras o manualmente, utilizando cubetas o regaderas. La necesidad de riego depende del grado de arraigo que se haya conseguido en las plantas y de si éstas representan una etapa de descanso vegetativo.

8.1. Evaluación de supervivencia

Deberá realizarse periódicamente (trimestralmente) en un plazo de 5 años, con el fin de conocer el éxito de las actividades realizadas. Con base al resultado de las evaluaciones, se determina la necesidad de reponer plantas a partir de las producidas en vivero.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0317/2016
Bitácora 09/DSA0116/02/16

Anexo 1 de 2

Para el caso de las especies que sean rescatadas y reubicadas que no cumplan con el porcentaje de supervivencia adecuado se deberán aplicar estrategias o acciones emergentes para la reproducción de dichos individuos, llevando a cabo los métodos establecidos en el presente programa de reproducción vegetativa.

11. Informe de avances y resultados

Deberá presentar informes semestrales del programa de rescate y reubicación de flora por un periodo de 5 años. En estos informes indicará las actividades realizadas y los logros obtenidos en la ejecución de actividades del programa, presentando planos de ubicación del área de rescate así como del área de trasplante, tablas, graficas y fotografías con la finalidad de evidenciar los métodos empleados y los resultados obtenidos.

En dichos informes deberá presentar el porcentaje de supervivencia del material rescatado y en caso de muerte de los individuos se indicarán las causas probables.


FAAG/RCL/IGS/REC