

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/0600/2017
Bitácora 09/DSA0013/01/17

Anexo 1 de 2

PROGRAMA DE RESCATE, REUBICACIÓN Y REFORESTACIÓN DE FLORA SILVESTRE DEL PROYECTO DENOMINADO "SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL DE 16" DE DIÁMETRO, RAMAL HERMOSILLO, ETAPA 1 ETJ 3", CON UNA SUPERFICIE DE 5.56 HECTÁREAS UBICADO EN EL MUNICIPIO DE HERMOSILLO, EN EL ESTADO DE SONORA.

I. INTRODUCCIÓN

El Sistema de Transporte de Gas Natural (STGN) suministrará gas natural a gasoductos cuyo destino final serán las centrales generadoras de energía eléctrica de ciclo Combinado (CCC), Hermosillo y como punto de entrega/recepción el sistema de Transporte de Gas Natural Naco - Hermosillo, ubicados en el municipio de Hermosillo, Sonora, cuyo destino final son centrales generadoras de energía eléctrica en las regiones Centro y Occidente del país. En general, el proyecto del gasoducto consiste en el diseño, ingeniería, adquisiciones, construcción, montaje, pruebas, puesta en servicio, operación y mantenimiento de un gasoducto, por parte de Transportadora de Gas Natural del Noroeste, S.A. de C.V.

Una de estas medidas preventivas es la ejecución del programa de rescate y reubicación de flora, en especial las especies listadas por la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como las de lento crecimiento y difícil regeneración, por lo cual, es necesario el rescate de las plantas del área de desmonte y despálme a sitios con condiciones ecológicas similares. Es por esta razón que es necesario desarrollar un "Programa de rescate y reubicación de flora", en el cual se contemplarán todas las especies que sean susceptibles de sufrir mayor impacto; además de especial atención en las especies que se encuentren citadas bajo alguna categoría de riesgo, de igual forma dentro de dicho programa se consideran aquellos sitios en los que se reubicarán las especies rescatadas, con el objeto de asegurar un mayor porcentaje de éxito en su supervivencia.

II. OBJETIVOS

a. General

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

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

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

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD,
ENERGÍA Y AMBIENTE

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/0600/2017
Bitácora 09/DSA0013/01/17

Establecer e implementar las medidas necesarias para mitigar los impactos posibles sobre las especies de flora del polígono del proyecto, y en su caso del área de influencia del proyecto.

b. Específicos

- ✓ Aplicar actividades de conservación y protección de especies mediante un programa de rescate y reubicación de especies de flora enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, de especies forestales de menor densidad relativa en las áreas de CUSTF.
- ✓ Fomentar una conciencia ambiental colectiva entre los trabajadores de la empresa Gas Natural del Noroeste, S.A. de C.V., y para los pobladores vecinos del área propuesta para CUSTF, respetando la vida silvestre en todas sus formas.
- ✓ Establecer un programa de monitoreo de sobrevivencia y mantenimiento de las especies e individuos a rescatar.

III. METAS

Se rescatarán 348 individuos de 3 especies, éstas se muestran en la siguiente tabla:

Meta de rescate de plantas

Nombre científico	Nombre común	Número de individuos a rescatar	
		Tipo de vegetación	
		Micrófilo	Sarcocaule
<i>Stenocereus thurberi</i>	Pitaya	91	—
<i>Cylindropuntia imbricata</i>	Choya	91	66
<i>Olneya tesota</i>	Palo Fierro	—	100
	Subtotal	182	166
	Total	348	

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

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

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

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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/0600/2017
Bitácora 09/DSA0013/01/17

Selección de especies para reforestar

Se reforestarán 15,000 plántulas de 20 especies, las cuales serán plantadas en 9 hectáreas para la vegetación de Matorral Sarcocaula y 6 hectáreas para Matorral Desértico Micrófilo.

El programa de reforestación que se implementará con 15,000 plántulas se distribuye en 20 especies, mismas que corresponden al manejo de las especies correspondientes al estrato de 3 cactáceas, 7 arbóreas, 3 arbustivas y 3 herbáceas, de las cuales la especie *Olneya tesota* se encuentra dentro de alguna categoría de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Densidad de flora susceptible de reforestación

Proporción de plantas a reforestar en 6 Ha, en el Matorral Desértico Micrófilo			
Nombre científico	Nombre común	Proporción de reforestación por especie, por cada 1000 plantas	Número de individuos a reforestar
Arbóreas			
<i>Olneya tesota</i>	Palo fierro	15%	900
<i>Caesalpinia pumila</i>	Palo piojo	11%	660
<i>Parkinsonia praecox</i>	Brea	3%	180
<i>Acacia farnesiana</i>	Huizache	13%	780
<i>Parkinsonia microphylla</i>	Palo verde	9%	540
Arbustivas			
<i>Aloysia wrightii</i>	Oreganillo	12%	720
<i>Cordia parvifolia</i>	Vara prieta	9%	540
<i>Abutilon abutiloides</i>	Chiqueque	10%	600
Herbáceas			
<i>Bouteloua curtipendula</i>	Zacate banderita*	5 kg/ha*	30 kg*
Cactáceas			
<i>Stenocereus thurberi</i>	Pitaya	6%	360

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Sonora, 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

SEMARNATSECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALESAGENCIA 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/0600/2017
Bitácora 09/DSA0013/01/17

<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	Tasajillo	6%	360
<i>Cylindropuntia imbricata</i>	Choya	6%	360
Totales		100%	6000

*Los pastos se aplicarán al boleto en los espacios de suelo ubicados entre las plantas para la reforestación.

Proporción de plantas a reforestar en 9 Ha, en el Matorral Sarcocaulé			
Nombre científico	Nombre común	Proporción de reforestación por especie, por cada 1000 plantas	Número de individuos a reforestar
Arbóreas			
<i>Caesalpinia pumila</i>	Palo piojo	3%	270
<i>Parkinsonia microphylla</i>	Palo verde	5%	450
<i>Bursera hindsiana</i>	Copal	10%	900
<i>Parkinsonia praecox</i>	Brea	5%	450
<i>Prosopis juliflora</i>	Mezquite	12%	1080
Arbustivas			
<i>Jatropha cuneata</i>	Sangre de drago	3%	270
<i>Cordia parvifolia</i>	Vara prieta	3%	270
<i>Croton sp</i>	Vara blanca	4%	360
<i>Caesalpinia sp</i>	Vaina	17%	1530
<i>Lycium andersonii</i>	Cruceto	11%	990
<i>Abutilon abutiloides</i>	Chiqueque	27%	2430
Herbáceas			
<i>Aristida terripes*</i>	Pasto aceitilla	5 kg/ha*	45 kg
<i>Pennisetum ciliare</i>	Golondrina	5 kg/ha*	45 kg
Totales		100%	9000

Se garantizará la sobrevivencia de los ejemplares en el primer año de haber sido reforestadas, rescatados y reubicados, deberá de ser, como mínimo del 80% y se le dará seguimiento hasta completar 5 años de su ejecución.

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

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

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

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD,
ENERGÍA Y AMBIENTE

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/0600/2017
Bitácora 09/DSA0013/01/17

IV. METODOLOGÍA PARA EL RESCATE DE ESPECIES

Trasplante:

- ✓ Para la extracción se usará un zapapico o una barreta, con la cual se aflojará el terreno donde se ubica cada planta.
- ✓ La excavación se hará a una distancia aproximada de unos 20 cm, con respecto al contorno de la planta, entonces se podrá jalar la planta suavemente con la mano para no romper las raíces.
- ✓ Se deberá sacar a la planta con parte del sustrato (cepellón), usando una pala recta, con la que se aflojará el terreno y posteriormente introducirá, tratando de extraer la mayor parte de suelo junto con las raíces de la planta. En este proceso se deberá tener cuidado de no maltratar las raíces de la planta.
- ✓ Se deberá realizar la extracción de las raíces completa con el objeto de garantizar la supervivencia de los individuos.
- ✓ Para las plantas que habitan sobre las rocas se debe abrir la grieta o romper la roca con martillo para extraer la planta sin dañar sus raíces.

El rescate y reubicación se llevará a cabo de forma previa al inicio de las actividades de desmonte y despalme, una vez que la brigada topográfica de la empresa constructora coloque las estacas o mojoneras que delimiten el área que será sujeta a cambio de uso de suelo.

Época de trasplante:

El trasplante debe coincidir preferentemente, con el momento en que la humedad del sitio es ideal una vez que el suelo se encuentra bien humedecido y la estación de lluvias se ha establecido, es decir una o dos semanas después de iniciarse la época de lluvias (Junio y Julio). Cuando el trasplante deba realizarse en una época diferente a la mencionada se realizarán riegos y mantenimientos a fin de mantener húmedo el sustrato donde se trasplantarán las especies rescatadas.

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

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

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

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD,
ENERGÍA Y AMBIENTE

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/0600/2017

Bitácora 09/DSA0013/01/17

Integración de la brigada de rescate

El programa lo ejecutará una brigada encabezada por especialistas; los cuales contarán con el equipo de protección personal y con los aperos necesarios para que el manejo de la planta sea lo menos estresante posible.

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 área designada para la flora rescatada, áreas que no serán afectadas por la construcción del proyecto, es decir dentro de la CHF, donde será plantada nuevamente, tratando de que la planta no sufra ningún daño posible. Este método es especialmente útil cuando se cuenta con tiempo suficiente antes de dar inicio las labores constructivas del proyecto.

Para el caso de individuos aislados se recomienda una penetración en el suelo a una profundidad mayor a 20 cm con el fin de liberar el sistema radicular, teniendo en cuenta el cuidado para no dañar la parte aérea de las plantas, es decir las hojas, además de que se mantienen los hongos micorrízicos vesículo-arbusculares que contribuyen a la mejor asimilación de los nutrientes del suelo.

Transporte:

Después de la extracción se realiza el transporte de las plantas al lugar preparado para su recuperación (vivero). Las plantas pequeñas se pueden transportar en cajas de cartón, plástico o madera, de preferencia separadas con papel periódico, hule espuma o ramas de la zona.

Reubicación:

Las plantas extraídas se reubican bajo condiciones similares a las del lugar en que habitaba. Una vez plantada, es conveniente compactar bien el suelo alrededor de la misma. Para poder tener el control de los ejemplares rescatados y reubicados, se utilizará una bitácora de campo

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

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

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

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD,
ENERGÍA Y AMBIENTE

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/0600/2017
Bitácora 09/DSA0013/01/17

donde serán colectados los datos de especie, una clave de identificación, características del ejemplar, coordenadas UTM del sitio de rescate y de la reubicación.

Construcción de cajetes para la retención de la humedad: Por otra parte, para asegurar el establecimiento de los ejemplares, las cepas se construirán de tal manera que favorezcan la captación de agua.

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

Período diario de trabajo: Las actividades de replante se ejecutarán durante las horas de menor insolación. Esta situación ayuda en gran medida a evitar que la planta se deshidrate y por otro lado el riesgo de afectación al personal por insolación sea menor.

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

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

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

Metodología para la reforestación

Para la reforestación planteada, la siembra se realizará aproximadamente un mes antes de las lluvias (junio y julio), incluyendo la composición de especies por emplearse, a fin de que cuando

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

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

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

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD
ENERGÍA Y AMBIENTE

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/0600/2017
Bitácora 09/DSA0013/01/17

se lleve a cabo la introducción de las plántulas éstas encuentren condiciones ambientales favorables a su establecimiento y desarrollo.

Plantación con cepellón, se deberá abrir una cepa individual, de aproximadamente 20 a 30 cm de profundidad, o de capacidad suficiente de acuerdo con las dimensiones y características del ejemplar a trasplantar. Adicionalmente se tomará en cuenta la pendiente del terreno para favorecer la captación del agua de lluvia y la exposición al Sol. Se introducirán las raíces completamente y se cubrirán con tierra del mismo lugar.

Los sitios o áreas de reforestación tendrán los espacios suficientes para albergar a nuevos individuos, y para su mejor manejo se hará un diseño de distribución de especies, que debe tomar en cuenta: espacio entre plantas presentes, características y aspectos de paisaje. Para su plantación deberá plantar a una profundidad no mayor a 1/3 de su tamaño en tierra previamente removida, después se compactará el suelo a su alrededor para evitar bolsas de aire que afectarían su enraizamiento.

Finalmente, y debido al estado del tallo principal de la raíz, puede afectar su estabilidad y por ende el geotropismo natural que dirige su crecimiento, por lo que una de las actividades fundamentales es la compactación que puede realizarse comúnmente con la mano o el pie.

Trasplante

a) Época de trasplante

El conocimiento de la época adecuada de trasplante es un aspecto de mucha importancia para el establecimiento exitoso de las plantas de reforestación, el cual será antes de que inicie la temporada de lluvias (junio y julio).

b) Cómo hacer el trasplante

Cuando la planta tiene cepellón, lo más importante es que se logre la profundidad de trasplante correcta y que por todos lados exista buen contacto con el suelo. Por ningún motivo se debe dejar el contenedor o envase.

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

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

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

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD,
ENERGÍA Y AMBIENTE

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/0600/2017
Bitácora 09/DSA0013/01/17

c) Cuidados posteriores al trasplante

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

d) Época de replante

La ejecución del programa de replante en general no estará sujeto a una época en especial, sino al acondicionamiento del área de replante y al avance que tenga el proyecto. En caso que durante los avances del proyecto se presente algún contratiempo que no permita la utilización del área designada para el replante, los ejemplares se almacenarán en un lugar estratégico cerca al sitio con los cuidados necesario para su supervivencia en la medida de lo posible.

V. LUGARES DE ACOPIO Y REPRODUCCIÓN DE ESPECIES

Para la reproducción de las 15,000 plántulas que se encuentran distribuidas en 20 especies, será mediante la contratación de un vivero forestal que cuente con la infraestructura adecuada y óptima que brinde óptimos estándares de calidad de la planta requerida.

Los individuos rescatados en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo serán llevados de manera inicial a un sitio de acopio, donde serán mantenidas hasta la conclusión de la etapa de construcción para ser reubicadas posteriormente en las áreas correspondientes. Con la finalidad de contar con áreas apropiadas para el manejo de plantas de rescate, se habilitarán espacios, de baja capacidad, para mantenimiento de al menos 3,000 plantas, con accesos disponibles para mantenimiento y traslado de plantas, con medidas aproximadas de 200 m² (10 x 20 m), y será operado por personal capacitado.

Melchior Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Sonora, C.P. 11590, Ciudad de México.

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

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

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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/0600/2017
Bitácora 09/DSA0013/01/17

VI. LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN

Una vez terminadas las actividades constructivas del proyecto, la superficie donde se plantea reubicar los individuos rescatados corresponde a áreas contiguas a la poligonal solicitada a CUSTF.

Ubicación donde se plantea llevar a cabo la reubicación de las especies rescatadas, proyectada en Sistema Universal Transversal de Mercator (Datum WGS84- Zona 12).

Matorral Desértico Micrófilo				
Polígono	Área (ha)	Vertices	X	Y
1	0.0196	1	486555	3186430
		2	486548	3186437
		3	486540	3186417
		4	486533	3186424
2	0.0207	1	485762	3185707
		2	485755	3185715
		3	485747	3185694
		4	485740	3185701
Matorral Sarcocaula				
Polígono	Área (ha)	Vertices	X	Y
1	0.0197	1	489343	3188149
		2	489337	3188156
		3	489328	3188136
		4	489321	3188144
2	0.0201	1	488422	3187542
		2	488418	3187551
		3	488404	3187534
		4	488400	3187544
3	0.0194	1	487335	3187069
		2	487331	3187078
		3	487313	3187070
		4	487317	3187061

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

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

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

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD,
ENERGÍA Y AMBIENTE

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/0600/2017
Bitácora 09/DSA0013/01/17

VII. ACCIONES A REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIVENCIA

Las actividades de mantenimiento contemplan la irrigación en caso de sequías prolongadas y presencia de signos de estrés en los ejemplares reubicados y reforestados; la reposición de individuos cuando el porcentaje de sobrevivencia disminuya y el seguimiento del estado fitosanitario, con la finalidad de evitar la proliferación de enfermedades en las poblaciones locales. En caso necesario se aplicará fertilizante.

Los mantenimientos estarán en función de la época del año que se realice el rescate. Durante las actividades de mantenimiento se podrán recabar los datos que permitan evaluar el porcentaje de sobrevivencia, el cual deberá ser igual o mayor al 80%.

Con la finalidad de evaluar el porcentaje de supervivencia de los individuos trasplantados, se recomienda realizar monitoreos en el transcurso de cada período anual (cinco años), durante estas visitas se evaluará el vigor y si se requiere la aplicación de medidas especiales.

Aspectos que deben cuidarse una vez que se realiza la plantación.

1. Deshierbe.

Durante la fase de establecimiento, las plántulas son más/susceptibles a la competencia por luz, agua y nutrientes con la vegetación preexistente que pueda crecer, por lo tanto resultará necesario realizar actividades de deshierbe durante los primeros dos años de la plantación con una frecuencia de seis meses. Esta actividad consistirá en quitar las malezas que salen alrededor de la planta.

2. Control de plagas.

Diversos agentes patógenos pueden afectar una o más partes de las plantas, dando como resultado la reducción del crecimiento o, en casos severos, la muerte de la planta. Por este motivo, es importante implementar acciones de prevención, y en su caso de control, para reducir sus efectos. En este sentido, la detección de plagas y enfermedades se realizará

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

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

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

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



ASEA
AGENCIA DE SEGURIDAD
ENERGÍA Y AMBIENTE

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/0600/2017
Bitácora 09/DSA0013/01/17

mediante monitoreos continuos, lo cual implicará la realización de recorridos en el sitio donde será establecida la reforestación y rescate de los individuos.

3. Aplicación de insumos.

En caso que las plantas presenten deficiencia de nutrimentos se utilizara en principio fertilizantes orgánicos, tales como estiércol, gallinaza, composta o residuos orgánicos, en su defecto se pueden emplear fertilizantes sintéticos, para que los fertilizantes no se pierdan estos deben de ser disueltos en una solución húmeda del suelo y estar cerca de la planta, se mantendrá la superficie cubierta con residuos, para que esta área genere humedad y se estimule el crecimiento de las raíces superficiales a fin de absorber y movilizar los nutrientes (Amado, 1998).

4. Riegos auxiliares.

En caso de que se presenten siete a ocho meses con un déficit hídrico a partir de terminada la plantación, será necesario realizar actividades de riego durante los primeros dos años, hasta que las plantas se encuentren bien establecidas, lo cual significa aplicar uno o dos riegos de cuatro a cinco litros de agua por planta (Prado 1991, citado por Valdebenito y Delard 2000).

5. Reposición de individuos

Se realizará al año siguiente del establecimiento de la plantación para la reposición de las plantas muertas, respetando la mezcla de las especies, de esta actividad se realizará considerando un 30% de mortandad.

VIII. EVALUACIÓN DEL RESCATE Y REUBICACIÓN (INDICADORES)

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

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

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

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

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD,
ENERGÍA Y AMBIENTE

Agencia Nacional de Seguridad Industrial
y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento
Oficio N° ASEA/UGI/DGGTA/0600/2017
Bitácora 09/DSA0013/01/17

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

Las acciones del presente Programa de Reforestación, Rescate y Reubicación de la vegetación forestal que será afectada por el proyecto serán documentadas mediante los informes respectivos, permitiendo en todo momento, poder evidenciar los resultados del mismo, al permitir determinar el porcentaje de supervivencia de los ejemplares reubicados.

Los indicadores son:

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

Al desarrollar las actividades de manera adecuada, así como con la experiencia previa adquirida, ayuda a garantizar el éxito del programa. Todas las actividades estarán respaldadas por evidencias fotográficas, misma que acompañarán los informes de seguimiento.

IX. PROGRAMA GENERAL DE ACTIVIDADES.

En los primeros 12 meses se llevará a cabo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, ahora bien, es durante estos 12 meses durante los cuales se ejecutarán las acciones de rescate y reubicación de flora y las actividades de mantenimiento, sin embargo, el mantenimiento de las parcelas se prologaran hasta asegurar la sobrevivencia y estabilidad natural de los individuos.

Cronograma de actividades

Actividad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Recorridos de prospección	X				

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Sonora, 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

