



MEDIO AMBIENTE

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 Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/0587/2021
Ciudad de México, a 26 de marzo de 2021

Anexo 1 de 3

Programa de rescate, reubicación y reforestación de flora del proyecto denominado “Terminal Industrial para Almacenamiento y Reparto de Hidrocarburos, Altamira, Tamaulipas”, con una superficie de 9.64 hectáreas ubicado en el municipio de Altamira en el estado de Tamaulipas.

I. Introducción

En este programa de rescate y reubicación de flora, se describen las medidas propuestas para mitigar los impactos ambientales que serán causados por el proyecto “Terminal Industrial para Almacenamiento y Reparto de Hidrocarburos, Altamira, Tamaulipas, México”, así como las técnicas y métodos que deberán emplearse durante su ejecución, con énfasis en aquellas especies en algún estatus de la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como aquellas de importancia ecológica y que sean susceptibles de manejo; entendiendo por “rescate” como la acción de liberar a un organismo de alguna amenaza, el término “reubicación” como la acción de reintegrar a dicho organismo a un sitio que presente condiciones similares a donde se encontraba anteriormente y “protección”, refiriéndose a preservar los hábitat naturales y ecosistemas frágiles de cualquier alteración, salvaguardando la diversidad genética de las especies particularmente las endémicas, amenazadas y en peligro de extinción. En tanto que “conservación”, es un término que se emplea para denominar todas las actividades que ayuden a mantener la calidad y cantidad de los recursos naturales (SEMARNAT, 2010).

El proyecto “Terminal Industrial para Almacenamiento y Reparto de Hidrocarburos” contempla una superficie de terrenos forestales de 9.64 hectáreas, el cual consiste en la instalación y operación de una terminal del almacenamiento y reparto de hidrocarburos para satisfacer los requerimientos de estos energéticos.

La construcción y operación de este tipo de proyectos tiene una incidencia directa y en forma negativa sobre los recursos naturales presentes en los sitios generando una afectación a la vegetación. Ante ello es necesario efectuar acciones de mitigación y compensación de tales impactos ambientales ocasionados por el desmonte y despalme de los sitios constructivos, además de la restauración de las áreas afectadas.

Es por esta razón es necesario desarrollar el presente programa, en el cual se contemplarán todas las especies que sean susceptibles de sufrir mayor impacto, 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 de supervivencia.

Este programa está diseñado para definir los métodos y planeación de la ejecución de las medidas de rescate, reubicación y reforestación de la flora silvestre que se verán afectados durante las etapas de preparación del sitio, construcción y finalización del proyecto; principalmente está enfocado a aquellas especies que se encuentran con una mayor presencia en el área de cambio de uso de suelo en comparación con los individuos





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/0587/2021
Ciudad de México, a 26 de marzo de 2021

reportados para la cuenca hidrológico forestal y aquellas especies que presenten algún valor ecológico, cultural o de otro tipo.

Uno de los factores del ambiente que con el cambio de uso del suelo recibe una afectación destacable es la flora, por esa razón, el artículo 93° párrafo tercero de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable publicada en el Diario Oficial de la Federación el 05 de junio de 2018, y el artículo 123° Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, establece la obligación para el **REGULADO** de ejecutar un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectada.

Para que esto se logre, se deben realizar los estudios de campo necesarios, que permitan conocer las condiciones del sitio o sitios de reubicación/reforestación y definir las especies a establecer, el vivero de procedencia, el medio de transporte, las herramientas a utilizar, la preparación del suelo, el diseño de establecimiento, los métodos, los puntos críticos de supervisión durante las actividades de campo, la protección, el mantenimiento y los parámetros con los cuales se evaluará el éxito del programa. El rescate y reforestación se presenta como parte de las medidas de mitigación del proyecto para atenuar y/o compensar la disminución de la cobertura vegetal debido al desmonte que se requiere necesariamente para la ejecución del proyecto.

Con la reforestación se pretende asistir a los procesos naturales para el restablecimiento de la vegetación natural mediante la selección de especies nativas adecuadas para el ecosistema afectado por el cambio de uso del suelo de terrenos forestales, para así promover los servicios ambientales que desarrolla este tipo de vegetación. La reforestación es una medida para atenuar el impacto de modificación del paisaje que se desprende de la remoción de la vegetación nativa dentro de las áreas de afectación temporal y permanente del proyecto.

De acuerdo con lo anterior, se ha elaborado el presente programa para el área de cambio del uso de suelo forestal, dando énfasis a las especies bajo algún estatus de protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010, por su interés botánico, etnobotánico, por ser especies de difícil propagación o de lento crecimiento o por su importancia desde el punto de vista comercial o cultural, con la finalidad de mitigar la afectación de la biodiversidad existente.

En el presente programa se incluyen los objetivos, metas, las actividades de mantenimiento, la metodología a seguir y los indicadores de supervivencia de las especies reubicadas y reforestadas, con el fin de asegurar el 80% de supervivencia y cumplir con la legislación en la materia, que garantice la sustentabilidad del proyecto.

Con el rescate de la flora y la reforestación, se pretenden aminorar los impactos negativos generados al momento del desarrollo de algunas actividades en la construcción del proyecto "Terminal Industrial para Almacenamiento y Reparto de Hidrocarburos", como lo es el desmonte y despalme. Las actividades de rescate y reubicación de la vegetación forestal señaladas en el presente programa se realizarán de manera previa a la preparación del sitio y construcción.

Con la implementación del programa se busca preservar y conservar la diversidad vegetal del área de CUSTF y que se relaciona con el sistema ambiental regional.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DCGPI/0587/2021
Ciudad de México, a 26 de marzo de 2021

II. Objetivos

a. General

Establecer las medidas que se implementarán para el rescate, reubicación y reforestación de las especies de flora silvestre de mayor importancia biológica que se encuentren dentro del área destinada al cambio de uso del suelo en terrenos forestales, con la finalidad de disminuir la afectación a la flora silvestre en el área, se plantearán estrategias para favorecer la reubicación y reforestación de especies de importancia ecológica, endémicas, que son de difícil regeneración o que contribuyen a la conservación de suelos e identificadas en las áreas de CUSTF o que se encuentren citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

b. Específicos

- Evitar o disminuir los efectos adversos asociados al proyecto sobre la flora presente en el área del proyecto, por medio de la identificación y desarrollo de métodos adecuados para el rescate y reubicación de los individuos.
- Realizar recorridos prospectivos de las áreas donde se llevará a cabo el desmonte y despalme, localizando las especies que serán rescatadas y reubicadas.
- Realizar acciones para el rescate, reubicación y reforestación de flora, que incluya aquellas especies que por sus atributos fenológicos sean susceptibles de ser rescatadas y trasplantadas, independientemente de estar listadas o no, en la NOM-059-SEMARNAT-2010, como serían aquellas especies de difícil regeneración y/o lento crecimiento.
- Realizar acciones emergentes cuando la sobrevivencia de los ejemplares sea menor al 80% del total de los individuos establecidos, considerando un período de seguimiento de al menos 5 años.
- Incrementar la densidad poblacional de las especies que se localizan en la zona del proyecto, mediante la aplicación de medidas paralelas, tales como reubicación, reforestación, propagación, entre otras.
- Establecer medidas de protección para evitar que la vegetación residual y la establecida en la zona del proyecto sea dañada por incendios forestales o animales domésticos.
- Extraer las especies de lento crecimiento, cuyo hábitat o distribución sea restringido, para su reubicación.
- Utilizar los métodos adecuados para el traslado y reubicación de los individuos de especies de flora silvestre.
- Rescatar a los individuos de flora silvestre que se encuentren en condiciones sanas, que permitan perpetuar las poblaciones o que pudieran ser afectadas por el proyecto.
- Trasplantar individuos de flora silvestre con posibilidades de supervivencia al traslado y reubicación.
- Seleccionar sitios de reubicación que reúnan condiciones ambientales equivalentes a las áreas donde fueron rescatados los individuos.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/0587/2021
Ciudad de México, a 26 de marzo de 2021

- Delimitar los sitios de reubicación de flora silvestre, promoviendo su protección y vigilancia.
- Evitar la sobrecarga de especies de flora silvestre en los sitios de reubicación.
- Dar mantenimiento a los ejemplares de flora reubicados a fin de asegurar la sobrevivencia y establecimiento de estos.
- Realizar monitoreo en las áreas de reubicación y reforestación, y evaluar su sobrevivencia, incluir los resultados en los reportes que se entregan ante esta autoridad.
- Proteger las distintas áreas donde se realizará la ejecución del proyecto, con vegetación para disminuir los grados de erosión.
- Concientizar y sensibilizar a los trabajadores acerca de la importancia biológica, ecológica y económica de las especies de flora silvestre presentes en el área del proyecto.

III. Criterios de selección de especies

Al reubicarse las especies de flora silvestre identificadas en el proyecto, se busca no afectar la dinámica de ecosistemas (flujo de energía, de nutrientes e hidrológico).

Los criterios considerados para la reforestación, el rescate y reubicación de especies son el estatus de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, su importancia ecológica, especies de lento crecimiento, las características que las hacen susceptibles de rescate y su respuesta a la reubicación.

Se rescatarán 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, atenuar la pérdida de individuos que alteran la abundancia y, como resultado de ambos, variar su Índice de Valor de Importancia (IVI).

IV. Metas y alcances

Para el rescate y reubicación

El presente programa contempla las actividades de trasplante/reubicación y reforestación en sitios para la revegetación de las especies de valor ecológico que se verán afectadas con el cambio de uso del suelo en terrenos forestales.

Las especies señaladas son aquellas que principalmente fueron observadas y contabilizadas en los muestreos realizados en el área de ejecución del cambio de uso del suelo en terrenos forestales, y/o son consideradas de importancia biológica para su rescate, protección y conservación.

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, atenuar la pérdida de individuos que alteran la abundancia.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DGGPI/0587/2021
Ciudad de México, a 26 de marzo de 2021

Especies consideradas para el rescate y reubicación como medidas de mitigación del CUSTF.

Especie	Tipo de rescate	Cantidad estimada en CUSTF	Cantidad para reubicar	Cantidad para reposición (5%)
<i>Bromelia pinguin</i>	Plántulas	550	300	15
<i>Trichilia havanensis</i>	Plántulas	550	300	15
<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	Plántulas	550	300	15
<i>Heliocarpus pallidus</i>	Plántulas	2750	550	28
<i>Zanthoxylum fagara</i>	Plántulas	550	300	15
<i>Combretum indica</i>	Plántulas	2750	450	23
<i>Bursera simaruba*</i>	Estaca	172	550	28
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Plántulas	1101	550	28
<i>Croton niveus</i>	Plántulas	6610	593	30
<i>Randia laetevirens</i>	Plántulas	4957	300	15
<i>Acanthocereus tetragonus</i>	Esqueje	6610	450	23
Total			4,643	232

Para la reforestación

Para fines de reforestación, las especies más adecuadas son aquellas nativas que tienen las posibilidades de cubrir en el menor tiempo posible las áreas desprovistas de vegetación. La cuantificación de ejemplares a reforestar conserva la estructura de la comunidad vegetal encontrada en el CUSTF, a efecto de mitigar la disminución de la diversidad por la remoción de ejemplares de distintas especies, atenuar la pérdida de individuos que alteran la abundancia. Por lo anterior, las especies que serán susceptibles de utilizarse en la reforestación deben pertenecer a las encontradas en el área forestal que se somete a cambio de uso de suelo, como se muestra en la siguiente tabla.

Especies propuestas para la reforestación

Especie	No. de individuos
<i>Zanthoxylum fagara</i>	120
<i>Esenbeckia berlandieri</i>	100
<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	175
<i>Pisonia aculeata</i>	100
<i>Pithecellobium dulce</i>	57
<i>Guazuma ulmifolia</i>	175
<i>Randia laetevirens</i>	120
<i>Zanthoxylum fagara</i>	120
Total	807





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/0587/2021
Ciudad de México, a 26 de marzo de 2021

V. Metodología para el rescate y reforestación de especies

Método y técnicas para el rescate y reubicación

El rescate de los ejemplares de flora comenzará 10 días antes del desmonte y terminará al comienzo de las actividades de construcción.

Para esto, se debe tener especial cuidado en conservar la orientación solar original del ejemplar previo a la extracción, ya que, los diferentes lados de la planta se exponen de manera distinta a los rayos del sol y si esta posición no se mantiene, se pueden exhibir directamente al sol partes de la planta que no estaban acostumbrados a recibir mucha luz, lo que puede causar quemaduras solares e incluso la muerte de la planta.

Se realizará la extracción de individuos, aplicando la siguiente metodología:

Se realizará la extracción de individuos a través de cepellones completos, colocados sobre bolsas de polietileno o para individuos de tallas grandes los cepellones se cubrirán con malla o tela, previa verificación de la integridad del sistema radicular, en caso de tener dañada la raíz principal, será necesario aplicar algún fungicida y llevar a los individuos al área de confinamiento temporal para la recuperación de la planta hasta obtener renuevos o llevarla directamente al área de reubicación.

Rescate de material vegetativo (esquejes):

Para la obtención de esquejes se deberán elegir ramas terminales maduras de la estación anterior con al menos tres yemas de crecimiento una de ellas apical, se deben seleccionar ramas que no estén en floración o fructificación y que no presenten signos de enfermedad o plaga.

Se obtendrán estacas de 30 a 40 cm de longitud, se cortan en ángulo de 45° con ayuda de una tijera de podar retirando los dos primeros pares de hojas hacia el corte.

Para favorecer la formación de raíces en las estacas se deberá colocar enraizador en polvo o solución preparada en la parte del corte y colocar inmediatamente en recipientes con sustrato de perlita, vermiculita y Pet moss en proporción 1:1:1, finalmente se hará un riego ligero y se hará un monitoreo cada semana hasta observar el crecimiento de raíces. Mantener los esquejes en el área de sombra al 30%. No se tomarán más de 4 esquejes por individuo para no sesgar la diversidad genética de la comunidad vegetal.

Rescate de semillas

Para el rescate de semillas de las especies seleccionadas se obtendrán los frutos maduros después de la temporada de lluvias y antes de la temporada de invierno. Se debe evitar coleccionar frutos en los que visualmente se distinga alguna enfermedad o plaga, rescatando de 6 a 10 frutos por individuos dentro del área que será afectada.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DGCP/0587/2021
Ciudad de México, a 26 de marzo de 2021

Una vez colectados los frutos, se colocarán en bolsas de papel o frascos de vidrio, ser etiquetado, indicando la fecha de colecta, especie y lote o punto de donde fue obtenido. Y posteriormente llevados al área de germinado, en donde se les darán las condiciones hasta llegar al periodo de trasplante en el sitio definitivo.

Actividades de reubicación

Previo al establecimiento de los ejemplares, se llevará a cabo la preparación del sitio el cual consiste en la elaboración de terrazas individuales con un diámetro de 1m y una profundidad mínima de 10 cm, para cada uno de los ejemplares. Posteriormente, se realizará la apertura de las cepas, la dimensión deberá ser mayor que el tamaño del cepellón, al menos el doble del diámetro y un 50 % más de profundidad, posteriormente se colocará el ejemplar cuidando la orientación original del mismo. Una vez establecidas las plantas se aplicará un riego de establecimiento con la finalidad de aportar humedad para una adecuada adaptación. Siguiendo un arreglo topológico de tres bolillos adecuados a curvas a en contorno y una densidad final de 11000 plantas por hectárea.

Método y técnicas de plantación para la reforestación

El diseño de plantación o arreglo topológico seleccionado (espaciamiento) determina la densidad de la plantación. Las especies propuestas para la reforestación se propone una densidad correspondiente a la de tres bolillos por ser una de las de mayor implementación en actividades de Reforestación en México.

El diseño a usar permite aprovechar los escurrimientos naturales y disminuye el arrastre de suelo. Se propone con la finalidad de fijar el suelo y además proporcionará espacios o entradas de luz, para que, en el mediano plazo, se pueda asegurar un proceso de sucesión de manera natural y se puedan desarrollar especies arbustivas y herbáceas.

De acuerdo con lo anterior, la cantidad de cepas a establecer en una hectárea 625 individuos. Dentro del área se realizará el trazo de la plantación de manera que se conserve la distribución establecida.

Una vez realizado el trazo y señalamiento de la ubicación de cada punto donde se colocarán las plantas, se procederá a la elaboración de terrazas individuales, las cuales tendrán un diámetro de un metro y una profundidad de 10 cm.

Actividades de plantación de arbustos

Para la elaboración de 11, 888 cepa se deberá tomar en cuenta lo siguiente:

La técnica de plantación a utilizar es el sistema de cepa común entro de las terrazas individuales, el cual consiste en hacer una apertura de suelo cuya dimensión deberá ser mayor que el tamaño del cepellón, al menos el doble del diámetro y un 50 % más de profundidad.

Plantación





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/0587/2021
Ciudad de México, a 26 de marzo de 2021

La plantación consistirá en la introducción de la planta en el suelo manualmente:

- Se tendrá especial cuidado con las raíces, al momento de extraer el cepellón del envase y al colocarla en la cepa.
- Se colocará la planta en la cepa de forma vertical en la mayor medida posible.
- Se colocará el cuello de la planta a ras del suelo, sin enterrarlo.
- Después de la colocación de la planta, se rellenará con parte de la tierra fértil que se extrajo en la elaboración de la cepa. No se cubrirá más haya de la altura del cepellón, pues se puede provocar la muerte de la planta.
- Posteriormente se apisonará ligeramente el suelo alrededor de ésta para evitar la presencia de bolsas de aire en las cuales no se desarrolla la raíz y evitar la deshidratación de la raíz, ya que desde su extracción en vivero hasta la plantación está sujeta a estrés físico por el traslado.

La reforestación se llevará a cabo preferentemente en los meses con mayor precipitación; con el fin de aprovechar al máximo la humedad y de esta manera asegurar que la planta no tenga un estrés hídrico.

Riego

Una vez establecidas las plantas, se aplicará un riego ligero con la finalidad de aportar humedad y otro posterior a la plantación, después se mantendrán riegos cada 8 días durante el primer mes de establecimiento y en meses posteriores se realizar uno por mes, con la finalidad de favorecer una adecuada adaptación de las plantas.

VI. Lugares de acopio y reproducción de especies

Se propone instalar un área temporal para el mantenimiento de individuos dañados, que tenga al menos 10 m X 10 m de superficie y con malla sombra al 20 o 30%. El sitio de confinamiento temporal deberá ser de fácil acceso y deberá contar con espacio suficiente para el área sombreada, área de preparación de sustrato, área de trabajo y un lugar para almacenamiento de agua, por tanto la ubicación de este deberá ser dentro, o bien en las colindancias, de la superficie solicitada para CUSTF (siempre que cumpla con las características requeridas) o bien dentro de la superficie propuesta para la reubicación de estas, ya que se encuentra a una distancia razonablemente corta del predio.

Hasta el momento, aun no se ha definido la ubicación exacta de los lugares de acopio y reproducción de especies, toda vez que estos pudieran quedar ubicados fuera de la propiedad arrendada sobre la que se ejecutará el CUSTF.

El sitio se recomienda ubicarlo de manera temporal en el sitio de reubicación, sin embargo, en caso de realizar algún cambio en el predio susceptible para estas actividades, se deberá dar aviso.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/0587/2021
Ciudad de México, a 26 de marzo de 2021

Coordenadas del área de reubicación

Vértice	X	Y
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		
33		
34		
35		
36		
37		
38		
39		
40		
41		
42		
43		
44		
45		
46		
47		
48		
49		
50		
51		
52		
53		
54		
55		
56		
57		
58		
59		
60		
61		
62		
63		
64		
65		
66		
67		
68		
69		
70		
71		
72		
73		
74		
75		
76		
77		
78		
79		
80		
81		
82		
83		
84		
85		
86		
87		
88		
89		
90		
91		
92		
93		
94		
95		
96		
97		
98		
99		
100		

Coordenadas de ubicación del proyecto Art. 113 fracción I de la LGTAIP y 110 fracción I de la LFTAIP.

VII. Localización de los sitios de reubicación y reforestación

La selección del sitio para la reubicación de las especies susceptibles a ser rescatadas se realizó con base en las características ambientales que permiten el establecimiento y un buen desarrollo de las plantas, y buscando tener las condiciones para asegurar la supervivencia deseada de los individuos (≥80%). El sitio elegido tiene una superficie de 5.69 hectáreas, presentando suelo con buen drenaje y la profundidad adecuada para las especies a reubicar, además se encuentra cercano al área de rescate y cuenta con un camino que





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/0587/2021
Ciudad de México, a 26 de marzo de 2021

Protección

Se establecerá un cerco en el perímetro del área a reforestar, considerando su construcción con postes de madera o bien con el establecimiento de un cerco vivó, con cuatro hilos de alambre de púas calibre 12, colocado con grapas de acero. Es recomendable el cercado del área para evitar el ingreso de personas ajenas al predio y evitar el daño por pisoteo o ramoneo del ganado en el área de la plantación.

Se debe realizar el establecimiento de brechas corta fuego, considerando la construcción de una guardarraya de tres metros de ancho y remover el suelo orgánico y material combustible hasta el suelo mineral para evitar la continuidad horizontal del combustible y evitar la propagación del fuego en la eventualidad de sufrir un incendio.

Control de plagas y enfermedades

Diversos agentes patógenos pueden afectar una o más partes de los individuos, dando como resultado la reducción del crecimiento o, en casos severos, la muerte. 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 mediante monitoreo continuo, lo cual implicará la realización de recorridos en el sitio donde será establecida la reubicación o reforestación, considerando además desde la producción de planta en vivero.

Medidas preventivas:

El manejo integrado de plagas y enfermedades iniciará con la implementación de acciones que prevengan y eviten la aparición de patógenos que afecten el buen desarrollo de la misma, incluyendo:

- Aislamiento

Consistirá en delimitar con barreras físicas una o varias partes de las plantas, con el fin de evitar la dispersión de la plaga o enfermedad, restringiendo el tráfico de personas en esa área.

- Eliminación de hospederos alternos

Se trata de la eliminación de plantas dentro de la superficie de trabajo y sus alrededores, que pueden ser hospederos alternos de plagas o enfermedades.

Medidas de control

Una vez que se identifican las plagas o enfermedades que afecten las plantas, se emplearán los métodos siguientes para su control y combate:

- Remoción y destrucción manual

Cuando se encuentre la presencia de insectos que pupen en ramas, corteza o suelo, será necesario hacer la remoción manual de las pupas y destruirlas en el sitio para cortar el ciclo del insecto. En el caso de muerte por enfermedades se procederá a eliminar la planta e incinerarla en un lugar adecuado para evitar algún siniestro por incendio y evitar la propagación de la enfermedad.

Replantación





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/0587/2021
Ciudad de México, a 26 de marzo de 2021

En ciertas ocasiones, la plantación no tiene el éxito esperado debido a la influencia de los diferentes factores que intervienen en el proceso, tales como vigor de las plantas utilizadas, las características físicas del sitio, los cuidados requeridos durante la fase de plantación, la época y/o condiciones atmosféricas, etc.; por lo que se debe de contar con una alternativa si alguno de esos factores se presenta o se constituye como deficiente para lograr los objetivos de la reforestación. Por tal motivo, si se observa una sobrevivencia menor al 80%, se recurrirá a la actividad de replanteo para la sustitución de aquellos individuos que no hayan cumplido con el objetivo de lograr establecerse en el terreno.

IX. Evaluación del rescate, reubicación y reforestación (indicadores)

Los indicadores de seguimiento determinados deberán aportar evidencia clara sobre la evolución de las especies en el sitio, de conformidad con los hábitos de crecimiento de las especies seleccionadas en el programa, motivo por el cual han sido seleccionados los siguientes parámetros de evaluación:

a) Sobrevivencia de las especies.

Se mantendrá una sobrevivencia no menor al 80% de los individuos, en la misma proporción de la mezcla de especies definida en este programa. Para lo anterior, se realizará una evaluación periódica de los índices de sobrevivencia (cada año durante cinco años), integrando la información en una bitácora de reporte para mantener informada a la Autoridad sobre el éxito obtenido, mediante la presentación de los correspondientes informes de seguimiento de los términos y condicionantes de la autorización obtenida en materia forestal.

b) Estado físico de las plantas.

Durante la evaluación de los índices de sobrevivencia de las especies, se efectuará también una valoración del estado físico o fitosanitario de los ejemplares establecidos, con la finalidad de identificar la presencia de plagas. En caso de confirmar lo anterior, se realizará un diagnóstico preciso del tipo o tipos de plagas o enfermedades presentes para definir las prácticas de control más adecuadas al tipo de especies utilizadas. Dicha valoración se realizará así mismo cada año durante cinco años, integrando la información en la misma bitácora que se utilizará para mantener informada a la Autoridad sobre el cumplimiento de los objetivos del programa.

Para cumplir con lo anterior, se contará con un especialista de campo que será el responsable de coordinar las acciones de cuidado posteriores a la reubicación, mismo que entre otros aspectos definirá, por ejemplo, las mejores técnicas de control de plagas y enfermedades, etc.

X. Programa general de actividades

El calendario de actividades abarca el tiempo de ejecución que durará la construcción del proyecto, durante los primeros meses en los cuales se ejecutarán las acciones de rescate y reubicación de flora y las actividades de mantenimiento, sin embargo, el mantenimiento de los individuos reubicados se prolongará hasta asegurar la sobrevivencia y estabilidad natural de los individuos, el cual podría ser mayor a un año, periodo estimado para asegurar la supervivencia de la reubicación.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/0587/2021
Ciudad de México, a 26 de marzo de 2021

Cronograma de actividades durante el primer año de ejecución del Programa de rescate, protección, reubicación y conservación de flora.

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Capacitación	X											
Recorridos de identificación de ejemplares a rescatar	X											
Señalamiento de especies a rescatar	X	X										
Extracción de ejemplares a rescatar	X	X	X	X								
Traslado al vivero a recuperación	X	X	X	X								
Producción de planta		X	X	X	X	X	X	X	X			
Preparación del sitio		X	X	X	X							
Diseño y trazo de plantación		X	X	X	X							
Trasplante (siembra de planta)	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Riegos		X	X	X	X	X		X		X		X
Monitoreo		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Control de plagas y enfermedades			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Asesoría técnica	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Actividad 1er Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Capacitación	X											
Recorridos de identificación de ejemplares a rescatar	X											
Señalamiento de especies a rescatar	X	X										
Extracción de ejemplares a rescatar	X	X	X	X								
Traslado al vivero a recuperación	X	X	X	X								
Producción de planta		X	X	X	X	X	X	X	X			
Preparación del sitio		X	X	X	X							
Diseño y trazo de plantación		X	X	X	X							
Trasplante (siembra de planta)	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Riegos		X	X	X	X	X		X		X		X
Monitoreo		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Control de plagas y enfermedades			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Asesoría técnica	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DGGPI/0587/2021
Ciudad de México, a 26 de marzo de 2021

Actividad 2do Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Monitoreo			X			X			X			X
Control de plagas y enfermedades												
Asesoría técnica						X			X			X

Actividad 3er Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Monitoreo						X						X
Control de plagas y enfermedades												
Asesoría técnica						X						X

Actividad 4to Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Monitoreo						X						X
Control de plagas y enfermedades												
Asesoría técnica						X						X

Actividad 5to Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Monitoreo						X						X
Control de plagas y enfermedades												
Asesoría técnica						X						X

Enseguida se muestra las actividades calendarizadas que involucra el programa de reforestación y restauración.

Calendario anual de actividades de restauración en el año de establecimiento.

Actividad	MES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Adquisición de Planta				*								
Preparación del Terreno					*	*						
Establecimiento de la Restauración							*	*				
Control de malezas								*	*			
Obras de conservación de Suelos							*	*				





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/0587/2021
Ciudad de México, a 26 de marzo de 2021

Protección contra Incendios Forestales												*
Cercado de protección							*	*				
Mantenimiento áreas Restauradas										*	*	*
Asesoría Técnica Forestal					*	*	*	*	*	*	*	*

Calendario de actividades en los años subsecuentes del año 1 al 5.

Actividad	MES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Reposición de Planta						*	*					
Control de malezas						*	*					
Protección contra Incendios Forestales	*	*	*	*								*
Mantenimiento áreas Restauradas	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Asesoría Técnica Forestal	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

XI. Informe de avances y resultados

Se entregarán informes semestrales, sin embargo, se realizará el monitoreo de manera intensiva durante los primeros 16 meses, el tiempo que se tiene contemplado realizar las actividades de desmonte/despalme. El primer informe se deberá entregar en los 6 meses posteriores al inicio de la remoción de la vegetación forestal.

En los informes se presentarán las actividades realizadas, que incluirán evidencia fotográfica para respaldarlos y durante la construcción del proyecto, de manera semestral durante todo el plazo de ejecución, se entregarán informes de seguimiento con una periodicidad anual durante 5 años. En los informes se presentarán las actividades realizadas, que incluirán evidencia fotográfica, gráficas, tablas, bitácoras, coordenadas para respaldar la información y de más información que se considere pertinente, precisando los porcentajes de supervivencia del material rescatado y/o reproducido hasta completar los 5 años de seguimiento.

DRB/MSB/CEZC/EMVC/JLCP

