

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 Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0283/2016
Bitácora 09/DSA0115/02/16

Anexo 1 de 2

PROGRAMA DE RESCATE, REUBICACIÓN Y MANEJO DE FLORA Y FAUNA DEL PROYECTO DENOMINADO "GASODUCTO GUAYMAS- EL ORO: TRAMO 10B", CON UNA SUPERFICIE DE 42.9958 HECTÁREAS EN EL MUNICIPIO DE NAVOJOA EN EL ESTADO DE SONORA.

I. INTRODUCCIÓN

Los proyectos relacionados con el transporte de gas natural tienen una incidencia directa sobre los recursos naturales, ya que potencialmente pueden generar afectaciones a la vegetación y, por ende, a la fauna silvestre, tal es el caso del proyecto **GASODUCTO GUAYMAS- EL ORO: TRAMO 10B**, en el cual es necesario establecer un Programa de Rescate, Reubicación y Manejo de especies de flora y fauna presentes en el área.

Este programa está diseñado para definir los métodos y planeación de la ejecución de la medida de rescate y reubicación de la flora y fauna silvestre que se verá afectado durante las etapas de preparación del sitio, construcción y finalización del proyecto; principalmente está enfocado a aquellas especies que se encuentran catalogadas en alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT 2010 o que representen algún valor ecológico, cultural o de otro tipo y que podrá cumplir con lo estipulado en el artículo 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS) que establece que todo proyecto de estas dimensiones debe de contar con dicho programa.

Con la finalidad de poder cumplir con las medidas antes mencionada, se requiere aplicar las normas y leyes, así como sus respectivos reglamentos en materia de protección, a fin de evitar afectaciones a individuos de poblaciones de flora silvestre que se localice en estas áreas.

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.
Tels: (55) 9126 0100 exts. 13420 - 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.

Página 1 de 19

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/0283/2016
Bitácora 09/DSA0115/02/16

En este documento se presentan los objetivos, la metodología de rescate que se va a implementar, las acciones para el monitoreo y mantenimiento, con la finalidad de que se pueda asegurar el 80% de supervivencia de los ejemplares y asegurar la sustentabilidad del proyecto.

II. OBJETIVOS

a. General

Presentar un Programa de Rescate, Reubicación y Manejo de las especies de flora y fauna silvestre presentes que contenga los lineamientos técnicos necesarios para ejecutar exitosamente dicha medida de mitigación; con ello a su vez mitigar el impacto ambiental que las acciones de preparación del sitio y construcción de la obra puedan tener sobre la vida silvestre en el ecosistema actual.

b. Específicos

- Describir la metodología y actividades para llevar a cabo el rescate y reubicación de los individuos de flora y fauna, localizados sobre la trayectoria del Proyecto, considerando las normas establecidas por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA).
- Establecer actividades preventivas en el área de CUSTF para proteger a las especies de fauna ante las afectaciones que provocará la construcción del mismo.
- Describir las técnicas a seguir para la protección de las especies de fauna, localizados sobre la trayectoria del área de CUSTF.
- Localizar y marcar las especies en algún estatus de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, de difícil regeneración y lento crecimiento, así como aquellas de

AG
&



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/0283/2016
Bitácora 09/DSA0115/02/16

interés biológico para su conservación en las áreas donde se llevará a cabo el desmonte y despalme.

- Rescatar todas aquellas especies que cumplan con los requisitos para su rescate y garantizar el 80% de supervivencia.
- Realizar la reubicación inmediata de los individuos a un lado del DDVt, utilizando las mejores técnicas de rescate

III. METAS

Flora Silvestre

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). El sitio donde se ejecutará el trasplante estará ubicado en la zona próxima del proyecto, con el objetivo de que los especímenes se adapten rápidamente.

Las especies a rescatar son especies consideradas de alto valor ecológico y principalmente especies bajo estatus de protección (CITES) o citados dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	Nom-059-2010	Protegidas del Comercio Internacional (CITES)
<i>Mammillaria yaquensis</i>	Cactus yaqui	Pr	
<i>Pachycereus pecten-aboriginum</i>	Cardón hecho	-	CT II
<i>Pereskiaopsis diguetii</i>	Cola de diablo	-	
<i>Selenicereus vagans</i>	Pitayita nocturna de colima	-	
<i>Stenocereus thurberi</i>	Pitayo	-	CT II

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/0283/2016
Bitácora 09/DSA0115/02/16

Se considerará para la extracción de especies; un porte de no más de 1.5 metros de altura, esta altura se toma como límite ya que organismos de dimensiones más grandes es muy difícil el rescate y el sistema radicular ya es demasiado grande, al manipular organismos de más altura también se provoca demasiado daño al fuste' o al cuerpo de la planta por su difícil manipulación, por estos daños la planta queda propensa al ataque de plagas y enfermedades y sus cuidados son demasiado difíciles disminuyendo drásticamente sus posibilidades de sobrevivir, por lo tanto es más factible sumar esfuerzos en cuidar y rescatar organismos de estas dimensiones. Por lo que la cantidad total de individuos a rescatar es de 2,425 en 42.9958 hectáreas.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	Densidad (ind/ha)	Individuos totales a rescatar
<i>Mammillaria yaquensis</i>	Cactus yaqui	40	1,724
<i>Pachycereus pecten-aboriginum</i>	Cardón hecho	5	215
<i>Pereskiaopsis diguetii</i>	Cola de diablo	1	54
<i>Selenicereus vagans</i>	Pitayita nocturna de colima	3	108
<i>Stenocereus thurberi</i>	Pitayo	8	216
Total			2,425

Fauna Silvestre

En el caso de las especies de mastofauna es de relevancia mencionar que no todas las especies son sujetas a rescate, puesto que las especies de talla grande, como cérvidos o algunos carnívoros, son especies, que por su tipo de locomoción puede desplazarse a otras zonas de manera rápida en cuanto sienten la presencia humana, si fuera el caso para estas especies, la captura y reubicación es una labor difícil y prolongada, ya que por lo general estas especies al someterlas se estresan con mucha facilidad y se corre el riesgo que esta sufra lesiones, por lo tanto, en caso de encontrarse con algún ejemplar en el área donde se desarrolla el proyecto se realizaran actividades de rescate y reubicación inmediata.

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/0283/2016
Bitácora 09/DSA0115/02/16

En cuanto a las especies herpetofaunísticas, todos los organismos encontrados en el proyecto son propuestos para las actividades de rescate y reubicación, ya que por sus hábitos y locomoción, no tienen la capacidad de desplazarse y abandonar sus madrigueras (guaridas) rápidamente, por lo que se recomienda que si se encuentra alguna especie de herpetofauna, en el proyecto, se realizarán actividades de rescate y reubicación inmediata.

Para el caso de la avifauna no se realizarán capturas de aves en las actividades de rescate y reubicación, pues al tener la capacidad de volar, estos organismos pueden desplazarse en caso de verse afectados, además que la captura de los organismos sólo generaría un estrés innecesario en estos vertebrados.

Clase	NP	Nombre científico	Nombre común	Nom-059-SEMARNAT-2010
HERPETOFAUNA	1	<i>Pachymedusa dacnicolor</i>	Rana cara de niño	N/A
	2	<i>Rana yavapaiensis</i>	Rana leopardo	Pr
	3	<i>Hypsiglena torquata</i>	Corredora nocturna	N/A
	4	<i>Ctenosaura hemilopha</i>	Iguana de palo	Pr
	5	<i>Ctenosaura macrolopha</i>	Iguana de cola espinosa sonoreense	N/A
	6	<i>Kinosternon sonoriense</i>	Tortuga casquito	Pr
	7	<i>Cophosaurus texanus</i>	Cachorra sorda	A
	8	<i>Holbrookia maculata</i>	Cachorra	N/A
	9	<i>Phrynosoma solare</i>	Sapo cornudo	N/A
	10	<i>Sceloporus magister</i>	Chintete	N/A
	11	<i>Sceloporus slevini</i>	Lagarto espinoso	N/A
	12	<i>Crotalus atrox</i>	Cascabel diamantada	Pr
MASTOFAUNA	1	<i>Procyon lotor</i>	Mapache	N/A
	2	<i>Lepus alleni</i>	Liebre antilope	N/A
	3	<i>Sylvilagus audubonii</i>	Conejo	N/A
	4	<i>Dipodomys compactus</i>	Rata canguro	N/A
	5	<i>Sciurus arizonensis</i>	Ardilla de Arizona	A

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/0283/2016
Bitácora 09/DSA0115/02/16

IV. METODOLOGÍA PARA EL RESCATE DE ESPECIES

Técnicas de rescate y reubicación de flora

Previo al inicio del desmonte, las plantas candidatas a ser rescatadas (juveniles e individuos no mayores a 1.5 metros de altura principalmente) de cactáceas, serán marcadas. Así mismo antes de realizar la extracción del individuo se capturará la información requerida en el formato correspondiente para cada especie. Si bien, la prioridad son las especies mencionadas previamente, la selección de ejemplares deberá incluir individuos de otras especies que reúnan los atributos establecidos, lo cual se traduciría en un mayor número de ejemplares rescatados y reubicados.

Al momento que se identifique un ejemplar a rescatar se procederá a registrar las coordenadas de ubicación en UTM y se llenará la bitácora de campo, en la cual serán colectados los datos del ejemplar: Nombre de la especie, clave/código de identificación asignada, características importantes del ejemplar, coordenadas UTM del sitio de rescate y del sitio de reubicación.

Técnicas a emplear para el rescate de ejemplares

Para determinar la metodología específica a seguir se deberá considerar la biología de las especies, además, de contar con técnicos especializados y con el conocimiento de las técnicas de rescate a emplear.

Al momento de identificar los individuos que serán reubicados, se marcará con spray una de sus espinas o areolas que se encuentre dirigida hacia el sur con la finalidad de tener un fácil reconocimiento de su posición original al momento de su reubicación y se coloca una etiqueta o tarjeta donde se registra un código de identificación.

El método que se propone para el rescate contempla las siguientes acciones:



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/0283/2016
Bitácora 09/DSA0115/02/16

- Mediante un zapapico o barreta, hacer una excavación y aflojar el terreno donde se encuentra la planta.
- La excavación se hará a una distancia aproximada de entre 30 y 40 cm con respecto al centro de la planta cuando son individuos menores a 20 cm. En el caso de organismos de mayor tamaño, deberá considerarse una mayor superficie, con la finalidad de poder extraer la planta suavemente sin lastimar las raíces.
- Las plantas a rescatar se extraerán con parte del sustrato, donde se deberá incluir la mayor cantidad de raíces.
- Una vez realizada la excavación alrededor de la planta, se usará una pala recta con la que se aflojará el terreno y posteriormente se introducirá la pala tratando de extraer la mayor parte del suelo junto con las raíces; se recomienda que en el caso de ejemplares pequeños, mover suavemente cada individuo hasta que pueda extraerse fácilmente. En este proceso se deberá tener cuidado de no causar demasiado estrés a la planta.
- Para extraer el ejemplar, se recomienda el uso de guantes de carnaza o de jardinería, para evitar lastimarse las manos con las espinas.
- La reubicación será de forma inmediata en las áreas destinadas para ello.
- Los individuos a reubicar deberán tener no más de 1.5 m de altura, ya que estas dimensiones permiten un buen manejo y menor estrés para la planta; además de que se evita que el ejemplar quede propenso a plagas o enfermedades por daños.

Así mismo, es importante mantener la orientación original de la planta, con base en la espina marcada, a fin de evitar quemaduras solares que puedan menguar su capacidad de sobrevivencia. Una vez hecho el trasplante, se recomienda compactar bien el suelo alrededor de la misma y colocar piedras, con la finalidad de evitar que el ejemplar sea

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/0283/2016
Bitácora 09/DSA0115/02/16

dañado por roedores o el ganado, quienes aprovechan lo blando del suelo para desenterrar las plantas, voltearlas y comerlas desde la base, de esta forma burlan la protección que de forma natural, brindan las espinas.

Trasplante

- Los ejemplares se trasplantarán bajo condiciones de exposición a la radiación solar similares a las que tenían antes de la extracción. El trasplante será utilizando la técnica de cepa común, la cual consiste en cavar un hoyo de dimensiones de aproximadamente 15% mayor al tamaño del sistema radical.
- Durante la apertura de la cepa se removerá el suelo, permitiendo que este sea aireado y descompactado, con lo cual se retendrá mejor la humedad en las raíces y favorecerá el crecimiento del individuo.
- Una vez que la planta es colocada en la cepa, se cubrirá con la tierra que se extrajo, para lo cual se va a añadir primero la tierra que se extrajo de la capa superficial y hasta arriba, la última porción que fue extraída.
- Se realizarán riegos después de 3 o 5 días de haber trasplantado los ejemplares, ya que si se realiza el mismo día se corre el riesgo de que la planta absorba demasiada agua y ocasione putrefacción en las raíces.

Rescate de fauna

Etapas de planeación

- Se iniciará con un recorrido a pie con el objetivo de familiarizarse con el área de estudio e identificar los puntos específicos donde sea más probable localizar y capturar a los ejemplares de dicha comunidad. Asimismo, se identificarán puntos donde se podría

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/0283/2016
Bitácora 09/DSA0115/02/16

presentar una mayor actividad de la fauna, por ejemplo cúmulos de troncos caídos, huecos en los árboles, etc.

- Se iniciará con la etapa de información y capacitación del personal que participará en las actividades de rescate así como la impartición de pláticas y repartición de folletos al personal respecto a la fauna existente.
- Se instruirá al personal para evitar, en la medida de lo posible, la destrucción de hábitats, la persecución, ahuyentamiento y caza de la fauna.
- Se controlará el ingreso de fauna introducida, como perros y gatos que pueden depredar a las especies nativas, de igual manera se controlará el ingreso de ganado vacuno, equino o caprino, que puede competir y desplazar a la fauna nativa.

Etapa de operación

En ésta etapa se plantean dos escenarios:

- El rescate previo antes de las acciones de desmonte, y
- La supervisión y rescate de ejemplares durante las acciones de desmonte y despalme.

El rescate se ejecutará antes del inicio de las actividades de desmonte y se mantendrá continuamente hasta el momento de iniciar las actividades propias de la remoción de la vegetación. Dicho rescate se ejecutará en los sitios ya establecidos para las obras de desmonte y despalme y aplicará en gran medida hacia aquellas especies de lento desplazamiento y que tienden a ocultarse en lugar de huir (anfibios, reptiles y mamíferos pequeños). Las especies mayores son susceptibles de ser espantados fuera de los sitios de la obra sin necesidad de captura, a excepción de posibles crías que tienden a buscar refugio.

El rescate posterior y la supervisión durante las fases de desmonte y despalme involucran la coordinación con los responsables de obra para que durante la operación de la maquinaria, se

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 Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0283/2016
Bitácora 09/DSA0115/02/16

den las facilidades al equipo de rescate, en caso de presentarse ejemplares de lento desplazamiento, para su captura y posterior reubicación en los sitios aledaños que no serán afectados.

Cuando el espécimen rescatado no pueda ser trasladado a un sitio adecuado para su supervivencia, deberá ser puesto a la disposición de las autoridades competentes para que estas decidan el sitio donde deberá enviarse, mismo que deberá asegurar su supervivencia, por ejemplo: sitios de conservación cercanos.

La captura de organismos deberá ser aplicada con todas las medidas de seguridad indispensables y con la metodología adecuada para cada grupo faunístico a fin de evitar posibles accidentes durante el proceso de rescate y manejo del individuo rescatado. Para ello, deberá contarse con el equipo adecuado, de acuerdo a la especie. Así mismo, las labores de rescate y manejo serán coordinados por un especialista en fauna silvestre.

Conocimiento de especies presentes

Los inventarios faunísticos presentados constituyen la base para la identificación de las especies presentes en el área además de la identificación de aquellas especies prioritarias que se encuentren en el sitio del proyecto. Cabe aclarar que la lista reportada no es un indicativo exacto del número real de especies presentes.

Materiales y Equipo

Entre los materiales de uso común para la detección, captura y manejo de fauna se encuentran los siguientes:

- Ganchos herpetológicos
- Bolsas
- Cámara fotográfica
- Cámaras trampa

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.
Tels: (55) 9126 0100 exts. 13420 - 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/0283/2016-
Bitácora 09/DSA0115/02/16

- Plantilla de campo
- Trampas de Huellas
- Cebos
- Trampas Sherman
- Trampas Tomahawk
- Una camioneta pick up 4 x 4.

Técnicas de Captura y Manejo de Fauna

Se propone el rescate de todos los individuos que en el momento se encuentren durante las actividades de captura, esperando que el esfuerzo realizado permita el rescate de todos los individuos presentes en la superficie de afectación. El procedimiento deberá implementarse con una anticipación máxima de al menos 15 días antes de que comiencen las actividades del proyecto, con la aclaración que el calendario de rescates estará supeditado a la calendarización de las obras del proyecto. Las técnicas de rescate empleadas dependerán del grupo faunístico que se trate.

Se realizarán recorridos a pie en el área de intervención directa del proyecto (con un mínimo de 2 personas), haciendo un barrido en toda la superficie con el objeto de maximizar el número de animales atrapados. Se removerán troncos, escombros, se buscarán ejemplares entre la vegetación y se revisarán madrigueras. El rastreo se iniciará en la mañana, a las 8:00 y finalizará a las 12:00 del día, período del día en la que los animales presentan mediana actividad con el objeto de facilitar la captura.

Se tiene contemplado que además de la búsqueda de registros, se realizarán recorridos de supervisión durante la etapa de construcción del proyecto.

Cada individuo rescatado se anotará en una hoja de registro de campo en la cual se deberá considerar la siguiente información: número de rescate, fecha de reubicación, localidad, coordenadas de rescate, coordenadas de reubicación, condición en el que se encontró el individuo, determinación taxonómica y método de captura.

2

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/0283/2016
Bitácora 09/DSA0115/02/16

Hoja de registro para individuos rescatados.

Fecha de rescate	N° de identificación	Datos de Especie		Técnica empleada en manejo	Sitio	Coordenadas UTM				Observaciones
		Nombre común	Nombre científico			Rescate		Reubicación		
						X	Y	X	Y	

La reubicación de ejemplares se realizará fuera del área de CUSTF en el mismo tipo de vegetación en que se encontró al ejemplar y deberá ser un área lo más conservada posible, de manera que se puedan satisfacer todos los requerimientos que la especie necesite (refugio, disponibilidad de alimento, cobertura vegetal, etc), cada sitio de reubicación será georreferenciado y dichas coordenadas UTM se anotarán en la hoja de registro, toda la información recabada se vaciará en una bitácora la cual podrá ser solicitada por la autoridad.

V. LUGARES DE ACOPIO Y REPRODUCCIÓN DE ESPECIE DE FLORA

La reubicación de los individuos de flora de las diferentes especies se realizará de forma ordenada, para que el trasplante sea uniforme en el área de reubicación de las plantas rescatadas, como se muestra en la siguiente figura, el área se ubica a 2 m al sur del DDV temporal y tiene un ancho de 3 m, el área de reubicación de las plantas rescatadas es de 8.4702 hectáreas. Con respecto a la fauna se reubicará en la parte izquierda a 200 metros del eje de gasoducto, se seleccionó esta área debido a sus características, puesto que es una zona donde se encuentra conservada la vegetación y las especies de fauna pueden desarrollarse libremente, el área de reubicación para la fauna rescatada es de 140.5309 hectáreas, la cual se puede observar en la siguiente figura.

Coordenadas UTM de los puntos de inflexión de los sitios de reubicación de flora (WGS84 Z12).

Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	681432.482	2947513.1	21	665918.18	2970392.36
2	679883.73	2951256.76	22	666030.802	2969893.57

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/0283/2016
Bitácora 09/DSA0115/02/16

Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
3	673763.271	2958903.51	23	667076.192	2968228.37
4	673656.714	2959031.75	24	669190.862	2966566.25
5	673638.605	2959088.14	25	670900.463	2964755.46
6	673547.492	2959211.63	26	671715.435	2963913.31
7	673425.511	2959388.7	27	672373.82	2962080.48
8	673302.117	2959587.85	28	672781.349	2961025.06
9	673212.473	2959810.47	29	672792.138	2960728.37
10	672795.115	2960729.07	30	673209.714	2959809.29
11	672784.329	2961025.67	31	673299.431	2959586.49
12	672376.631	2962081.53	32	673422.999	2959387.05
13	671718.04	2963914.93	33	673545.049	2959209.89
14	670902.632	2964757.53	34	673635.899	2959086.76
15	669192.89	2966568.47	35	673654.035	2959030.28
16	667078.455	2968230.41	36	673760.947	2958901.61
17	666033.615	2969894.73	37	679881.122	2951255.22
18	665921.129	2970392.92	38	681429.873	2947511.56
19	665916.319	2970423.69	39	681476.01	2947453.97
20	665913.355	2970423.23	40	681478.351	2947455.85

Coordenadas UTM de los puntos de inflexión de los sitios de reubicación de fauna (WGS84 Z12).

Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	666180.12	2970464.93	21	681647.70	2947591.53
2	666130.72	2970457.21	22	681686.72	2947622.79
3	666134.40	2970433.62	23	681664.65	2947650.34
4	666237.12	2969978.70	24	680115.93	2951393.94
5	667242.19	2968377.72	25	673970.19	2959072.26
6	669339.63	2966729.14	26	673895.12	2959162.61

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.
Tels: (55) 9126 0100 exts. 13420 - 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 Operación Integral
Oficio N° ASEA/UGI/DGGOI/0283/2016
Bitácora 09/DSA0115/02/16

Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
7	671059.50	2964907.48	27	673879.44	2959211.44
8	671906.47	2964032.26	28	673764.91	2959366.67
9	672579.99	2962157.30	29	673649.06	2959534.83
10	672999.86	2961069.90	30	673541.20	2959708.92
11	673010.41	2960779.80	31	673457.97	2959915.61
12	673412.00	2959895.92	32	673060.02	2960791.49
13	673496.43	2959686.25	33	673049.53	2961080.10
14	673607.20	2959507.47	34	672626.84	2962174.76
15	673724.20	2959337.64	35	671949.89	2964059.30
16	673834.34	2959188.35	36	671095.65	2964942.03
17	673850.47	2959138.11	37	669373.45	2966766.16
18	673931.44	2959040.66	38	667279.92	2968411.66
19	680072.44	2951368.25	39	666284.01	2969998.04
20	681621.17	2947624.64	40	666183.54	2970443.00

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

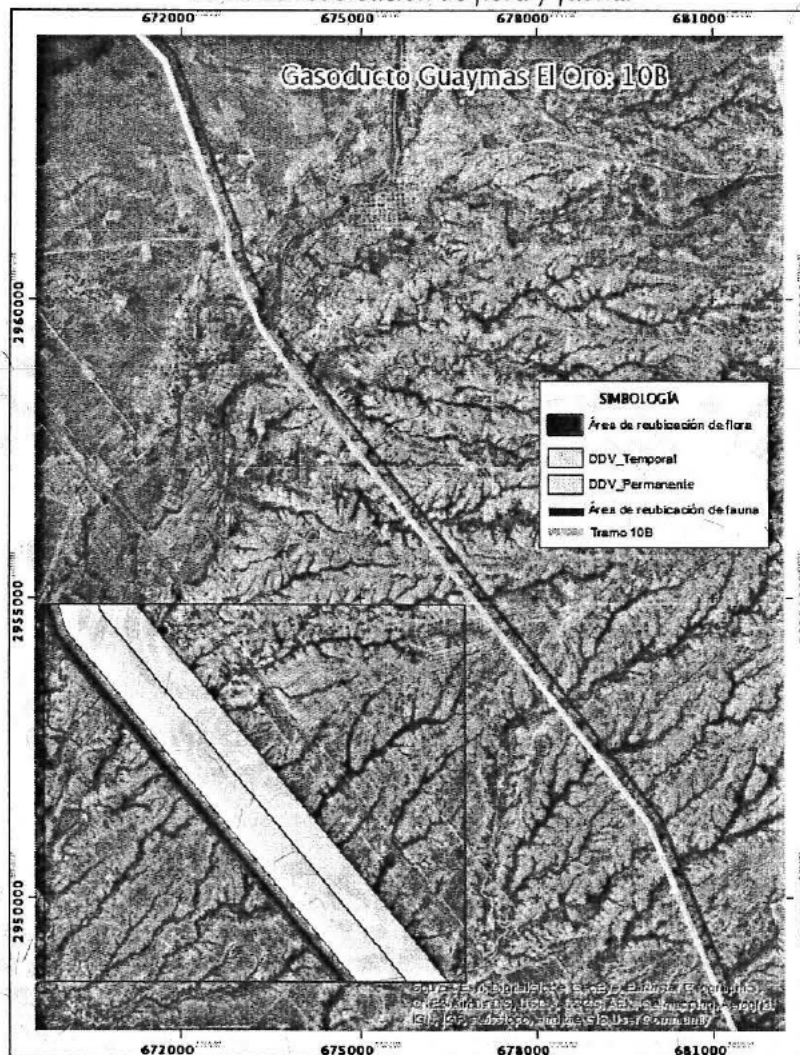
Tels: (55) 9126 0100 exts. 13420 - www.asea.gob.mx

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/0283/2016
Bitácora 09/DSA0115/02/16

Área de reubicación de flora y fauna.



Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.
Tels: (55) 9126 0100 exts. 13420 - 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.

2

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/0283/2016
Bitácora 09/DSA0115/02/16

VI. ACCIONES A REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIVENCIA DE ESPECIES DE FLORA

Actividades de mantenimiento

Estas actividades se realizarán con el fin de asegurar la sobrevivencia del mayor número de ejemplares. Una vez finalizado el rescate, se realizarán las primeras actividades de mantenimiento (este mantenimiento es conocido como de establecimiento), ya que se estaría proporcionando un riego de auxilio en caso de que la temporada de lluvias aun no comience o sea deficiente y se observen signos de estrés en los ejemplares. En caso de que las condiciones ambientales continúen siendo extremas (sequía), se aplicará un riego por mes, junto con enraizador que permita asegurar que la planta desarrolle o restablezca su sistema radicular. Los riegos serán aplicados solamente en la temporada de estiaje o cuando la precipitación pluvial sea deficiente.

Otra actividad que se realizará durante el mantenimiento es la reposición de individuos cuando el porcentaje de sobrevivencia disminuya del 80% 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, el cual será orgánico.

Se realizaran tres mantenimientos: el primero a los 15 días después de la reubicación, el segundo a los 2 meses y el tercero a los 6 meses después de la reubicación tiempo en el cual se evaluará la sobrevivencia.

VII. EVALUACIÓN DEL RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA (INDICADORES)

Como se indica en el punto anterior las variables a evaluar son los indicadores cuantitativos (sobrevivencia 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.



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/0283/2016
Bitácora 09/DSA0115/02/16

$$\text{Supervivencia} = \frac{\text{total de individuos vivos}}{\text{total de individuos reubicados}} \times 100$$

Al determinar el porcentaje de sobrevivencia de los ejemplares reubicados, los indicadores a tomar en cuenta son:

- ✓ Porcentaje de sobrevivencia 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.

Las acciones propuestas en el presente Programa de Rescate y Reubicación de la vegetación forestal que será afectada por el Proyecto **Gasoducto Guaymas- El Oro: Tramo 10B**, serán documentadas mediante los informes respectivos, permitiendo en todo momento, poder evidenciar los resultados del mismo, dichas acciones estarán respaldadas por evidencias fotográficas, mismas que acompañarán los informes de seguimiento.

VIII. MEDIDAS DE CONSERVACIÓN DE FAUNA

Para proteger a las especies de fauna presentes en el área destinada, es importante instrumentar una campaña de información a los trabajadores y a los integrantes de las comunidades aledañas al proyecto, indicando por medios gráficos y pláticas las acciones a seguir para resguardar a la fauna y no provocar daño alguno, así como para salvaguardar la integridad física del personal. Principalmente, las pláticas o talleres estarán enfocadas a mantener distancia con los animales a fin de no molestarlos y por otro lado evitar un posible accidente para las personas, de igual manera, se deberán colocar letreros alusivos a no molestar a la fauna silvestre y letreros con límites de velocidad para los vehículos que transiten por el predio.

Es importante tomar en cuenta que cada una de las etapas del proyecto generarán diferentes impactos sobre la fauna en cantidad y magnitud de los mismos, por ello es preciso atender de



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/0283/2016
Bitácora 09/DSA0115/02/16

manera puntual cada una de las etapas. En este sentido, las charlas y recomendaciones a los trabajadores estarán encaminadas a reportar el incidente para el posterior rescate del organismo y enfatizar en el cuidado de lastimar o matar alguno durante las etapas del proyecto. Mientras que los habitantes de la zona serán instruidos por medio de pláticas y talleres acerca de la importancia de la conservación y las precauciones que deberán tener en caso de estar en presencia de algún animal, principalmente guardando la distancia limitándose a observar y fotografiar de ser el caso, sin flash.

Se deberán colocar letreros alusivos a no molestar a la fauna silvestre, a no cazar y/o extraer la fauna silvestre, de igual forma se establecerán límites de velocidad para los vehículos que transiten por el predio, para lo cual se recomienda que la velocidad máxima para transitar sea de 10 km/h. Con esto se evitará el exceso de ruido en el predio así como el posible atropellamiento de algún ejemplar de las especies de lento desplazamiento.

IX. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Las actividades previstas en el Programa se describen a continuación, no se omite mencionar que no se llevará a cabo alguna actividad hasta contar con la autorización correspondiente.

Programa de actividades de flora y fauna.

Actividades	Meses																					
	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	18	24	30	36	42	48	54	60	
Ahuyentamiento de fauna	■	■	■	■	■																	
Recorridos de identificación de flora sobre el DDV		■	■	■	■																	
Preparación del sitio de replante		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Rescate y reubicación de flora		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Rescate y reubicación inmediata de fauna		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Trituración de vegetación no		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■



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/0283/2016
Bitácora 09/DSA0115/02/16

Actividades	Meses																				
	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	18	24	30	36	42	48	54	60
rescatada e incorporación como M.O.		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Evaluación de supervivencia de flora								■					■		■		■		■		■
Mantenimiento Asegurar supervivencia mínima del 80% de flora								■					■		■		■		■		■
Presentación de informe				■			■			■			■		■		■		■		■
Informe Final																					■

X. INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS.

Se entregarán informes semestrales, sin embargo se realizará el monitoreo durante el primer año de forma trimestral. En los informes se presentarán las actividades realizadas, que incluirán evidencia fotográfica para respaldarlos. Para la flora se presentará los porcentajes de supervivencia del material rescatado y/o reproducido hasta completar los 5 años de seguimiento. Para la fauna reportar el número de individuos rescatados previo y durante las actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, posteriormente presentará evidencia del seguimiento hasta completar los 5 años.

FAAG/RCL/IGS/RCC

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD,
ENERGÍA Y AMBIENTE

SIN TEXTO