

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

**Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**

Oficio ASEA/UGI/DGGTA/0781/2016

Ciudad de México, a 05 de Agosto de 2016

**JOSÉ LUIS VILLANUEVA DAGUER**  
**REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA**

**DIRECCIÓN, TELÉFONO Y  
CORREO ELÉCTRICO DE  
LA PERSONA FÍSICA, ART. 116  
PÁRRAFO PRIMERO DE LA  
LGTAI Y 113 FRACCIÓN I DE  
LA LFTAIP**

**P R E S E N T E**

**Asunto:** Aprobación de Programa de  
Remediación

No. de Bitácora: 31/J1-0006/09/15  
Homoclave del Trámite: SEMARNAT-07-035-A

Con referencia a su escrito **Sin Número** y anexo único recibidos el día 20 de abril de 2016 en la Oficialía de Partes, en lo sucesivo **OP**, de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección del Medio Ambiente del Sector de Hidrocarburos, en lo sucesivo la **AGENCIA**, por medio del cual presenta la información solicitada en el oficio **ASEA/UGI/DGGTA/0287/2016** de fecha 5 de abril de 2016, a fin de continuar con el trámite registrado con número de bitácora **31/J1-0006/09/15**, por medio del cual somete a consideración la Propuesta de Remediación para el suelo del sitio denominado **Km 101+800 de la Carretera Federal No. 180-D Kantunil-Cancún, tramo Valladolid-Límite con el Estado de Quintana Roo, Municipio de Valladolid, Estado de Yucatán,**

*[Handwritten initials]*

*[Handwritten initials]*

*[Handwritten signature]*

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

**Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**

Oficio ASEA/UGI/DGGTA/0781/2016

**ANTECEDENTES**

1. El día 18 de septiembre de 2015, se recibió en la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas **DGGIMAR** el escrito **Sin Número** y sus anexos, registrado con Número de Bitácora **31/J1-0006/09/15**, mediante el cual **TRANSPORTES YUCARRO, S.A. DE C.V** en lo sucesivo el **REGULADO** ingresa la Propuesta de Remediación Modalidad A. Emergencia Ambiental (SEMARNAT-07-035-A), del sitio denominado **Km 101+800 de la Carretera Federal No. 180-D Kantunil-Cancún, tramo Valladolid-Límite con el Estado de Quintana Roo, Municipio de Valladolid, Estado de Yucatán**, con coordenadas geográficas UTM X=321760 Y=2295243, zona 16Q mediante la técnica de "Biorremediación por Landfarming a un lado del sitio contaminado" debido a la contaminación por derrame accidental de 16,120 litros de Diésel ocurrido el 16 de mayo de 2015, por la volcadura de un vehículo (auto tanque) propiedad de la empresa **TRANSPORTES YUCARRO, S.A. de C.V**, impactando un área de aproximadamente **84.0 m<sup>2</sup>** y un volumen de suelo de **84.0 m<sup>3</sup>** cuando se dirigía de la **Terminal de Almacenamiento y Distribución Mérida, Yucatán**, hacia las instalaciones de **Comisión Federal de Electricidad**.

2. El presente expediente remitido a la **AGENCIA**, el 01 de diciembre de 2015 con oficio **DGGIMAR.710/009130**, y turnado a la **Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**, de la Unidad de Gestión Industrial, para su consiguiente tramitación

3. El 05 de abril de 2016, **Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**, de la Unidad de Gestión Industrial de la **AGENCIA**, mediante el oficio **N° ASEA/UGI/DGGTA/0287/2016** dirigido al **REGULADO**, realizó el siguiente requerimiento de información faltante:

1. Las coordenadas UTM del sitio, de acuerdo con lo descrito en el **CONSIDERANDO IV** del presente oficio y con base en lo establecido en el artículo 138 fracción I del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

**CONSIDERANDO IV.** Que en el estudio de Caracterización del sitio denominado Km. 101+800 de la Carretera Federal N° 180D Kantunil-Cancún, Tramo Valladolid-Límite con

Página 2 de 32

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

Tel: (+52.55) 9126-0100 - [www.asea.gob.mx](http://www.asea.gob.mx)



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

**Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**

Oficio ASEA/UGI/DGGTA/0781/2016

el Estado de Quintana Roo, Municipio de Valladolid, **Estado de Yucatán, el REGULADO no presenta las coordenadas UTM del sitio.**

2. El acuse de notificación a la autoridad del agua, en caso de que los resultados de laboratorio derivados del complemento del muestreo indiquen la contaminación a cuerpos de agua (subterráneos o superficiales), de acuerdo con lo descrito en el **CONSIDERANDO V** del presente oficio y con base en lo establecido en el artículo 138 fracción I del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

**CONSIDERANDO V.** Que en el estudio de Caracterización del sitio denominado Km. 101+800 de la Carretera Federal N° 180D Kantunil-Cancún, Tramo Valladolid-Límite con el Estado de Quintana Roo, Municipio de Valladolid, Estado de Yucatán, el **REGULADO** menciona que en el sitio existe una excesiva permeabilidad en los suelos, sin embargo, la profundidad de las muestras tomadas no descarta la posibilidad de la contaminación a cuerpos de agua subterráneos.

3. El plan de Muestreo acorde a las Normas Oficiales Mexicanas vigentes, de acuerdo con lo descrito en el **CONSIDERANDO VI** del presente oficio y con base en lo establecido en el artículo 138 fracción IV del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y al punto 7 de la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012

**CONSIDERANDO VI.** Que para sitio de la zona aledaña al **Km. 101+800 de la Carretera Federal N° 180D Kantunil-Cancún, Tramo Valladolid-Límite con el Estado de Quintana Roo, Municipio de Valladolid, Estado de Yucatán, el REGULADO no presenta el plan de muestreo de acuerdo a las Normas Oficiales Mexicanas vigentes.**

4. Los resultados de laboratorio, cadenas de custodia y planos del complemento del muestreo para delimitar el área y volumen contaminados, mediante la obtención de muestras que presenten concentraciones por debajo de los Límites Máximos Permisibles (LMP), en superficie y profundidad, de acuerdo con lo descrito en el **CONSIDERANDO VII** del presente oficio y con base en lo establecido en el punto 7.2.2 7.2.3 y al Apéndice Informativo de la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.

**CONSIDERANDO VII.** Que en los resultados de la Caracterización de suelos contaminados del sitio denominado **Km. 101+800 de la Carretera Federal N° 180D Kantunil-Cancún, Tramo Valladolid-Límite con el Estado de Quintana Roo, Municipio de Valladolid, Estado de Yucatán, el REGULADO no presenta muestras con**

Página 3 de 32

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.  
Tel: (+52.55) 9126-0100 - [www.asea.gob.mx](http://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 Comercial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial

**Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**

Oficio ASEA/UGI/DGGTA/0781/2016

concentraciones por debajo de los Límites Máximos Permisibles (LMP), que permitan delimitar el área contaminada (en superficie y profundidad).

5. La cadena de custodia, los resultados de las determinaciones analíticas y los planos con las mismas denominaciones de las muestras tomadas, de acuerdo con lo descrito en el **CONSIDERANDO VIII** del presente oficio y con base en lo establecido en el artículo 138 fracción I del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

**CONSIDERANDO VIII.** Que en los documentos presentados y sus anexos para la Propuesta de remediación de los suelos contaminados del sitio denominado **Km. 101+800 de la Carretera Federal N° 180D Kantunil-Cancún, Tramo Valladolid-Límite con el Estado de Quintana Roo, Municipio de Valladolid, Estado de Yucatán**, el **REGULADO** incluye la cadena de custodia y los resultados analíticos de las muestras con una denominación distinta a la presentada en los planos.

6. El tratamiento que recibirán los lixiviados producidos durante la remediación, de acuerdo con lo descrito en el **CONSIDERANDO IX** del presente oficio y con base en lo establecido en el artículo 149 fracción II de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

**CONSIDERANDO IX.** Que en la Propuesta de Remediación para el sitio denominado **Km. 101+800 de la Carretera Federal N° 180D Kantunil-Cancún, Tramo Valladolid-Límite con el Estado de Quintana Roo, Municipio de Valladolid, Estado de Yucatán**, el **REGULADO** menciona que los lixiviados generados en las celdas de tratamiento serán contenidos en un cárcamo y posteriormente retornados al área de tratamiento, sin embargo en la descripción detallada de los procesos que se llevarán a cabo, se menciona que serán enviados a disposición final como agua contaminada.

7. El destino final del suelo ya remediado, de acuerdo con lo descrito en el **CONSIDERANDO X** del presente oficio y con base en lo establecido en el artículo 149 fracción V del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

**CONSIDERANDO X.** Que en los documentos presentados y sus anexos para la Propuesta de remediación de los suelos contaminados del sitio denominado **Km. 101+800 de la Carretera Federal N° 180D Kantunil-Cancún, Tramo Valladolid-Límite con el Estado**

Página 4 de 32

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.  
Tel: (+52.55) 9126-0100 - [www.asea.gob.mx](http://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 Comercial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial

**Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**

Oficio ASEA/UGI/DGGTA/0781/2016

de Quintana Roo, Municipio de Valladolid, Estado de Yucatán, el **REGULADO** no menciona el destino final del suelo ya tratado.

8. Los planos del sitio acorde a las Normas Oficiales Mexicanas vigentes, de acuerdo con el **CONSIDERANDO XI** del presente oficio y con base en lo establecido en el artículo 135 fracción I del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y el punto 7.1.14 de la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.

**CONSIDERANDO XI.** Que en los documentos presentados y sus anexos para la Propuesta de remediación de los suelos contaminados del sitio denominado **Km. 101+800 de la Carretera Federal N° 180D Kantunil-Cancún, Tramo Valladolid-Límite con el Estado de Quintana Roo, Municipio de Valladolid, Estado de Yucatán**, el **REGULADO** no presenta planos del lugar de acuerdo a las Normas Oficiales Mexicanas vigentes.

9. Los planos de migración del contaminante en suelo y subsuelo con base en los resultados de laboratorio y cadenas de custodia del complemento del muestreo, de acuerdo con lo descrito en el **CONSIDERANDO XII** del presente oficio y con base en lo establecido en el artículo 135 fracción III del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

**CONSIDERANDO XII.** Que en los documentos presentados y sus anexos para la Propuesta de remediación de los suelos contaminados del sitio denominado **Km. 101+800 de la Carretera Federal N° 180D Kantunil-Cancún, Tramo Valladolid-Límite con el Estado de Quintana Roo, Municipio de Valladolid, Estado de Yucatán**, el **REGULADO** no presenta planos isométricos de concentraciones y migración del contaminante en suelo y subsuelo.

10. El método de muestreo que será utilizado durante el monitoreo del sitio remediado, de acuerdo con lo descrito en el **CONSIDERANDO XIII** del presente oficio y con base en lo establecido en el artículo 143 fracción III del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

**CONSIDERANDO XIII.** Que en el Plan de Monitoreo para el sitio denominado **Km. 101+800 de la Carretera Federal N° 180D Kantunil-Cancún, Tramo Valladolid-Límite con el Estado de Quintana Roo, Municipio de Valladolid, Estado de Yucatán**, el **REGULADO** no menciona el método de muestreo que será utilizado.

Página 5 de 32

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

**Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**

Oficio ASEA/UGI/DGGTA/0781/2016

11. Los resultados de laboratorio, cadenas de custodia y planos del complemento del muestreo con muestras de paredes y fondo del socavón con concentraciones por debajo de los LMP, de acuerdo con lo descrito en el **CONSIDERANDO XIV** del presente oficio y con base en lo establecido en el artículo 149 fracción VII del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

**CONSIDERANDO XIV.** Que en el Muestreo Final Comprobatorio para el sitio denominado **Km. 101+800 de la Carretera Federal N° 180D Kantunil-Cancún, Tramo Valladolid-Límite con el Estado de Quintana Roo, Municipio de Valladolid, Estado de Yucatán**, el **REGULADO** no hace referencia a la toma de muestras en el socavón generado a partir de la extracción de suelo para la construcción de la celda de tratamiento.

4. Mediante el oficio **Sin Número** y su anexo único recibidos en la **OP** de la **AGENCIA**, el 20 de abril de 2016, el **REGULADO**, presenta la información faltante requerida en el oficio No. **ASEA/UGI/DGGTA/0287/2016** de fecha 05 de abril de 2016.

Del análisis de la información presentada por el **REGULADO**, la **Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**, advierte lo siguiente:

a. **Con respecto al numeral 1** del requerimiento de información emitido por esta **Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento** mediante el oficio **ASEA/UGI/DGGTA/0287/2016** de fecha 05 de abril de 2016, se identificó que el **REGULADO**, señala en su Oficio sin número y anexo único, ingresados en la **OP** de la **AGENCIA**, el día 20 de abril de 2016 lo siguiente:

*El sitio afectado se encuentra ubicado a la altura del KM.101+800 De la carretera Kantunil- Cancún, Valladolid-Limite. Edo. De Quintana Roo; Perteneciente al municipio de Valladolid, Yucatán.*

*Adjunto a la presenta las coordeñadas geográficas y/o UTM del sitio del evento, mismas que fueron tomadas con GPS marca Garmin V, utilizando el Datum WSG 84, el sistema de coordenadas UTM es zona 16:*

Página 6 de 32

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.  
Tel: (+52.55) 9126-0100 - [www.asea.gob.mx](http://www.asea.gob.mx)

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

**Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**

Oficio ASEA/UGI/DGGTA/0781/2016

COORDENADAS (datum WGS 84)			
GMSX		UTM	
Grados, Minutos, Segundos			
Latitud	Longitud	Este	Norte
20°44'54.13"	88°42'43.11"	16Q 321760	2295243

Esta **Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento** identifica que el **REGULADO** presenta las coordenadas UTM del sitio.

b. **Con respecto al numeral 2** del requerimiento de información emitido por **esta Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento** mediante el oficio **ASEA/UGI/DGGTA/0287/2016** de fecha 05 de abril de 2016, se identificó que el **REGULADO**, señala en su Oficio sin número y anexo único, ingresados en la **OP** de la **AGENCIA**, el día 22 de abril de 2016 lo siguiente:

*No aplica, toda vez que en el sitio de la emergencia ambiental, no existen cuerpos de aguas superficiales de ninguna naturaleza dentro de los 500 metros, siendo el más cercano la laguna de Chinchancanab ubicado en el Estado de Quintana Roo; ubicado a una distancia de más de 90 km de distancia en línea recta del sitio del evento de referencia, Asimismo, se señala que la altura sobre el nivel del mar del sitio de evento es del orden de 24 a 30 metros de altura, por lo que la probabilidad de contaminación del agua subterránea es muy difícil.*

*En este sentido se concluye que cerca del sitio de la emergencia ambiental no se encuentran ubicados cuerpos de agua subterráneos o superficiales.*

*Adicionalmente, se sabe que el tipo que de suelo que representa el área contaminada es de tipo Rendzinas y litosoles de acuerdo a lo señalado en el Programa de ordenamiento ecológico de la Península de Yucatán, teniendo en cuenta que la profundidad de los suelos mencionados son de 25cm y de 10cm respectivamente limitada por la presencia de roca o caliche endurecido que es un factor que impide la infiltración del contaminante, si bien el suelo es permeable hasta las distancias antes mencionadas, lo cual favorece la efectividad de la tecnología que se pretende emplear en el sitio contaminado (Sellers 1999), también intervienen otros factores como las propiedades físico-químicas del contaminante derramado en este caso el diesel, (viscosidad cinemática), que tan rápido se disuelven en el agua (solubilidad), que tan rápido se evaporaran (presión de vapor y punto de ebullición)*

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

### Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio ASEA/UGI/DGGTA/0781/2016

las cuales fueron consideradas al momento de elegir la técnica de remediación de hidrocarburos.

Esta **Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento** identifica que el **REGULADO** indica el motivo por el cual no se notificó a la CONAGUA.

- c. **Con respecto al numeral 3** del requerimiento de información emitido por **esta Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento** mediante el oficio **ASEA/UGI/DGGTA/0287/2016** de fecha 05 de abril de 2016, se identificó que el **REGULADO**, señala en su Oficio sin número y anexo único, ingresados en la **OP** de la **AGENCIA**, el día 20 de abril de 2016 lo siguiente:

*Se anexa el Plan de Muestreo de conformidad a lo solicitado por el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y al punto 7 de la Norma Oficial Mexicana NOM-138-SEMARNAT/SSA/2012.*

Esta **Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento** identifica que el **REGULADO** presentó el Plan de Muestreo requerido.

- d. **Con respecto al numeral 4** del requerimiento de información emitido por **esta Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento** mediante el oficio **ASEA/UGI/DGGTA/0287/2016** de fecha 05 de abril de 2016, se identificó que el **REGULADO**, señala en su Oficio sin número y anexo único, ingresados en la **OP** de la **AGENCIA**, el día 20 de abril de 2016 lo siguiente:

*Cabe resaltar que una vez que se hay cumplido con etapa de remediación del sitio se procederá a tomar un muestreo final comprobatorio -MFC- (en celda o pilas a un lado del sitio contaminado y la fosa de excavación fondo y paredes) de conformidad con los requisitos señalados en el artículo 151 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y los criterios que nos ordenen por la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente -ASEA- en el Oficio de aprobación que para tal caso emita de la revisión de propuesta de remediación para aplicar el proceso de Biorremediación por Landfarming a un lado del sitio contaminado.*

Esta **Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento** identifica que el **REGULADO** realizará el MFC en la fosa de excavación para confirmar el retiro del suelo contaminado en su totalidad.

Página 8 de 32

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.  
Tel: (+52.55) 9126-0100 - [www.asea.gob.mx](http://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 Comercial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial

**Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**

Oficio ASEA/UGI/DGGTA/0781/2016

- e. **Con respecto al numeral 5** del requerimiento de información emitido por **esta Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento** mediante el oficio **ASEA/UGI/DGGTA/0287/2016** de fecha 05 de abril de 2016, se identificó que el **REGULADO**, señala en su Oficio sin número y anexo único, ingresados en la **OP** de la **AGENCIA**, el día 20 de abril de 2016 lo siguiente:

*Se anexan nuevamente a la presente los siguientes documentos:*

- *Copia de la cadena de custodia.*
- *Los resultados de las determinaciones analíticas (Ver punto 4).*
- *Plano isométrico de concentraciones y migración del contaminante en suelo y subsuelo. (ver punto 8)*

*Con esto se guardará la misma denominación de las muestras que los resultados analíticos de laboratorio.*

Esta **Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento** identifica que el **REGULADO** presenta la información solicitada.

- f. **Con respecto al numeral 6** del requerimiento de información emitido por **esta Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento** mediante el oficio **ASEA/UGI/DGGTA/0287/2016** de fecha 05 de abril de 2016, se identificó que el **REGULADO**, señala en su Oficio sin número y anexo único, ingresados en la **OP** de la **AGENCIA**, el día 20 de abril de 2016 lo siguiente:

*Son varias las consideraciones que deben de establecerse en cuando a este tema:*

*La autorización No. 31-V-103-09 PRORROGA a favor de la empresa ECOLSUR, S.A. DE C.V., señala que los lixiviados formados serán retornados al sistema de tratamiento.*

*También se indica que se colocará un cárcamo o depósito para la contención de los lixiviados formados.*

*En el caso que se formen aguas con trazas de hidrocarburos fracción ligera (gasolinas, gasoavión, etc.), estos son retornados a los sistemas de tratamiento para mantener el contenido de humedad del sistema. En el caso de que presente excesos de agua y se*

Página 9 de 32

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.  
Tel: (+52.55) 9126-0100 - [www.asea.gob.mx](http://www.asea.gob.mx)

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

### Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio ASEA/UGI/DGGTA/0781/2016

*encuentre en la etapa final del proceso, el agua contaminada se enviará a disposición final de las aguas residuales a través de empresas autorizadas obteniéndose la evidencia objetiva de dicha acción.*

Esta **Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento** identifica que el **REGULADO** presenta el tratamiento que realizará a los lixiviados.

- g. **Con respecto al numeral 7** del requerimiento de información emitido por esta **Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento** mediante el oficio **ASEA/UGI/DGGTA/0287/2016** de fecha 05 de abril de 2016, se identificó que el **REGULADO**, señala en su Oficio sin número y anexo único, ingresados en la OP de la **AGENCIA**, el día 20 de abril de 2016 lo siguiente:

*De conformidad con el "ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DEL SITIO Y PROPUESTA DE REMEDIACIÓN DE SUELOS", el manejo que tendrá el suelo remediado que cumpla con los límites máximos permisibles de contaminantes para el diesel, por lo que aplicando el principio de conservación y protección de los suelos, dicho material será devuelto al lugar de origen para conservar su uso y aplicación, de esta manera el lugar impactado (sitio donde se extrajo el material para hacer las biopilas) continuará siendo derecho de paso o amortiguamiento de la carretera.*

Esta **Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento** identifica que el **REGULADO** indica el manejo que tendrá el suelo remediado.

- h. **Con respecto al numeral 8** del requerimiento de información emitido por **esta Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento** mediante el oficio **ASEA/UGI/DGGTA/0287/2016** de fecha 05 de abril de 2016, se identificó que el **REGULADO**, señala en su Oficio sin número y anexo único, ingresados en la **OP** de la **AGENCIA**, el día 20 de abril de 2016 lo siguiente:

*Se anexan al presente documento los planos georreferenciados en coordenadas UTM, de un tamaño de 90x 60 en las cuales indica la superficie del polígono del sitio, la ubicación de puntos de muestreo, y las vías de acceso al sitio de conformidad con el punto 7.1.1.4 de la Norma Oficial Mexicana NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012 "Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación". Cabe resaltar que no existen edificaciones y estructuras en el sitio del proyecto por lo que no son presentados en el plano.*

Página 10 de 32

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.  
Tel: (+52.55) 9126-0100 - [www.asea.gob.mx](http://www.asea.gob.mx)

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

**Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**

Oficio ASEA/UGI/DGGTA/0781/2016

Esta **Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento** identifica que el **REGULADO** presenta imágenes en lugar de planos a escala y debidamente georreferenciados, acordes a normatividad vigente.

- i. **Con respecto al numeral 9** del requerimiento de información emitido por **esta Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento** mediante el oficio **ASEA/UGI/DGGTA/0287/2016** de fecha 05 de abril de 2016, se identificó que el **REGULADO**, señala en su Oficio sin número y anexo único, ingresados en la OP de la **AGENCIA**, el día 20 de abril de 2016 lo siguiente:

*Se anexa un plano isométrico de concentraciones y de la migración del contaminante en suelo y subsuelo, georreferenciados en coordenadas UTM, de un tamaño de 90x 60.*

Esta **Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento** identifica que el **REGULADO** presenta los planos requeridos.

- j. **Con respecto al numeral 10** del requerimiento de información emitido por **esta Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento** mediante el oficio **ASEA/UGI/DGGTA/0287/2016** de fecha 05 de abril de 2016, se identificó que el **REGULADO**, señala en su Oficio sin número y anexo único, ingresados en la OP de la **AGENCIA**, el día 20 de abril de 2016 lo siguiente:

*De acuerdo a este punto el método de muestreo que será utilizado durante el monitoreo del sitio a remediar es el Muestreo probabilístico (aleatorio) a través del cual todos los individuos de la población pueden formar parte de la muestra (el suelo es homogéneo).*

Esta **Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento** identifica que el **REGULADO** indica cual es el método de muestreo.

- k. **Con respecto al numeral 11** del requerimiento de información emitido por **esta Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento** mediante el oficio **ASEA/UGI/DGGTA/0287/2016** de fecha 05 de abril de 2016, se identificó que el **REGULADO**, señala en su Oficio sin número y anexo único, ingresados en la **OP** de la **AGENCIA**, el día 20 de abril de 2016 lo siguiente:

Página 11 de 32



HA  
C

2  
30

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

## Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio ASEA/UGI/DGGTA/0781/2016

*Cabe resaltar que se realiza a final del proceso de monitoreo del "Sistema de tratamiento" un muestreo final comprobatorio (MFC) a través de un laboratorio acreditado y aprobado ante la entidad de acreditación AC (EMA) tanto en la celda a un lado del sitio contaminado y en la fosa de excavación (fondo y paredes), en presencia de las autoridades ambientales; con lo que se garantiza que se cumplan con los límites máximos permisibles de la Norma Oficial Mexicana NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012 "Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación".*

Esta **Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento** identifica que el **REGULADO** realizará el MFC de paredes y fondo en la fosa de excavación al final del tratamiento.

### CONSIDERANDO

I. Que esta **Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento** de la **AGENCIA es competente** para evaluar los programas y propuestas de remediación de sitios contaminados del sector hidrocarburos y, en su caso, aprobarlas, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4º fracción XVIII y 28 fracción VII del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

II. Que las actividades que realiza el **REGULADO** son parte del sector hidrocarburos, por lo que es competencia de esta **AGENCIA** conocer del trámite, ello de conformidad con lo señalado en el artículo 3º fracción XI de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

III. Que el **REGULADO**, presentó los resultados de 4 puntos de muestreo en los que se tomaron muestras a diferentes profundidades dando un total de 4 muestras simples y 1 duplicado determinando Hidrocarburos Fracción Media y HAP's; asimismo se tomó una muestra cercana al sitio (muestra blanco) a la que se le determinó pH y humedad, para el sitio denominado **Km. 101+800 de la Carretera Federal N° 180D Kantunil-Cancún, Tramo Valladolid-Límite con el Estado de Quintana Roo, Municipio de Valladolid, Estado de Yucatán**, las muestras fueron tomadas por el C. [REDACTED] con acreditación ante la Entidad Mexicana de Acreditación A.C., en lo sucesivo la EMA y

Página 12 de 32

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

Tel: (+52.55) 9126-0100 - [www.asea.gob.mx](http://www.asea.gob.mx)

NOMBRE DE LA  
PERSONA  
FÍSICA, ART.  
116 PÁRRAFO  
PRIMERO DE  
LA LGTAIP Y  
113 FRACCIÓN I  
DE LA LFTAIP




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

**Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**

Oficio ASEA/UGI/DGGTA/0781/2016

aprobación ante la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en lo sucesivo la **PROFEPA**.

**IV.** Que el **REGULADO** a través de **LABORATORIOS ABC QUIMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, S.A. de C.V.**, analizaron en las 6 muestras de suelo las determinaciones de Hidrocarburos Fracción Media (FHM) y HAP's de conformidad con lo establecido por la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, donde se observó que en el área del derrame después de haber realizado las medidas de urgente aplicación se determinaron concentraciones de hidrocarburos Fracción Media por encima de los Límites Máximos Permisibles de la NOM.138-SEMARNAT/SSA1-2012, se identificaron 4 muestras contaminadas: M1-0.30 m, M2-0.30 m, MD2-0.39m y M3-0.35 m.

**V.** Que del análisis realizado por esta **Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento** a la documentación presentada por el **REGULADO**, respecto a los resultados obtenidos del estudio de caracterización del sitio denominado **Km. 101+800 de la Carretera Federal N° 180D Kantunil-Cancún, Tramo Valladolid-Límite con el Estado de Quintana Roo, Municipio de Valladolid, Estado de Yucatán**, se identificó que:

- a. Se llevó a cabo el muestreo de caracterización de los suelos, se registró que en 4 muestras las concentraciones de Hidrocarburos Fracción Media se encuentran por arriba de los Límites Máximos Permisibles establecidos en la normatividad vigente.
- b. El sitio de derrame se ubica en las coordenadas: UTM X= 321760, Y= 2295243
- c. Se estima que el área de suelo afectado es de 84.0 m<sup>2</sup>.
- d. Se estima que el volumen de suelo afectado es de 84.0 m<sup>3</sup>.

**VI.** Que el **REGULADO**, manifestó ante esta **Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**, la Propuesta de Remediación por Landfarming a un lado del sitio para el suelo contaminado en el sitio denominado **Km 101+800 de la Carretera Federal No. 180-D Kantunil-Cancún, tramo Valladolid-Límite con el Estado de Quintana Roo, Municipio de Valladolid, Estado de Yucatán**, la cual contempla las acciones que a continuación se describen:

Página 13 de 32

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

**Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**

Oficio ASEA/UGI/DGGTA/0781/2016

*PROPUESTA DE REMEDIACIÓN*

*Las técnicas o procesos de remediación para sitios contaminados, dependen regularmente de cuatro consideraciones generales: el tipo de contaminante, la localización y las características del sitio, así como las características naturales del suelo, sedimentos, cuerpos de agua y las capacidades de las tecnologías de remediación aplicadas, las cuales pueden variar ampliamente en función de las características específicas del suelo (Sellers, 1999 en Volke y Velasco, 2002).*

*El compuesto contaminante es básicamente de origen orgánico, consiste en una mezcla de hidrocarburos o átomos de carbono, del tipo combustible, el cual se encuentra adherido a partículas de suelo y su distribución está comprendida en un área aproximada de 84 m<sup>2</sup> y hasta 0.39 metros de profundidad (tomando la máxima profundidad del muestreo), considerando que el contaminante se pudo haber filtrado hacia abajo por las lluvias, se toma entonces una profundidad de 1 m. dando un volumen estimado de suelo a remediar de 84 m<sup>3</sup>, sin embargo debido a las características del suelo, el volumen calculado comprende piedras de gran tamaño, lo que reduciría la cantidad de suelo a tratar.*

*Las técnicas o procesos de remediación a aplicar  
Biorremediación por Landfarming a un lado del sitio (in situ).*

*La empresa ECOLSUR SA. DE C.V., cuenta con la autorización número 31-V-103-09 para el tratamiento de suelos contaminados emitida por la SEMARNAT de fecha 08 de marzo de 2012, a través de la técnica Biorremediación por Landfarming a un lado del sitio contaminado. Cabe resaltar que la empresa ECOLSUR SA. DE C.V., mantiene actualizado su póliza de seguro de daños, con número D00-2-71-4043 para garantizar su vigencia dentro del plazo en que se lleve a cabo los trabajos de remediación en el sitio de referencia de este documento.*

*Método de Muestreo*

*Se llevará a cabo el método de muestreo denominado Autoritario ó Dirigido, este tipo de muestreo se aplica en donde se conoce muy bien la contaminación en el suelo por ser muestreado, selecciona la muestra sin tomar en cuenta conceptos aleatorios.*

*A continuación se describen las actividades que se llevarán a cabo en el proceso de análisis inicial del suelo contaminado:*

*tÁ*  
Página 14 de 32

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures. Delegación Miguel Hidalgo. C.P. 11590. Ciudad de México.  
Tel: (+52.55) 9126-0100 - [www.asea.gob.mx](http://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 Comercial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial**Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**

Oficio ASEA/UGI/DGGTA/0781/2016

1. De acuerdo a los lineamientos para el muestreo establecidos en la NOM-138SEMARNAT-SSA1-2012, se realizarán 3 tomas de muestras en puntos diferentes, además se tomará una muestra blanco para control.
2. Las muestras de suelo serán simples.
3. Los parámetros a medir serán Hidrocarburos Fracción Media, HAP, Humedad y pH.
4. Se utilizarán los recipientes tipo cartucho con contratapa o sello de PTFE, que asegure la integridad de las muestras hasta su análisis.
5. Las muestras se conservarán a una temperatura de 4 °C, con un tiempo máximo de conservación de 14 días..
6. Los recipientes con muestras serán sellados y etiquetados inmediatamente después de haber sido tomada la muestra y entregados para su análisis a Laboratorios ABC Química Investigación y Análisis, SA de C.V., que cuenta con la acreditación No. R-0091-009/11. En base a los resultados obtenidos en el análisis, se determinarán los tiempos para el proceso de Biorremediación y se formulará la "Adición de Nutrientes", además del manejo de Humedad, pH y Oxígeno (venteo). Los nutrientes a añadir provendrán de Fertilizantes comerciales.

*Datos de los responsables técnicos de la remediación*

El responsable técnico que designa la empresa promotora para la remediación de suelos modalidad emergencia ambiental será la empresa prestadora de servicios denominada *ECOLSUR SA DE C.V.*, ubicados en calle 60 No. 525-B, y calle 33, de la Colonia Ampliación Cd. Industrial, Umán, Yucatán, México, CP. 97390 y teléfonos de contacto 01 (999) 942-21-21, 930-24-80, 919-06-84, 919-11-62 ext. 1407. Dicha empresa cumple con lo siguiente:

- Autorización de SEMARNAT para transporte de Residuos Peligrosos, Número de Autorización 31-1 01-1-04 0-2009 (Ver anexo 06.). - Póliza de seguro vigente.
- Chofer con licencia especializada (Federal tipo E).
- Unidades tipo volteo con algún dispositivo para cubrir la carga.
- Unidad en buen estado físico y de funcionamiento.
- Todos los elementos de seguridad y papeles requeridos por la normatividad vigente.

Para los trabajos de Biorremediación por Landfarming a un lado del sitio, el responsable técnico directo será la empresa *ECOLSUR, SA DE C.V.*, la cual responderá, coordinará y supervisará los trabajos y actividades que se lleven a cabo durante el proceso de Biorremediación. Asimismo la empresa responsable cuenta con mano de obra calificada para llevar a cabo esta labor y con experiencia en trabajos anteriores.

Página 15 de 32

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

### Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio ASEA/UGI/DGGTA/0781/2016

*Para la Biorremediación por Landfarming a un lado del sitio, la empresa ECOLSUR, S.A. DE C.V., cuenta con la autorización correspondiente por la SEMARNAT con número 31-V-103-09.*

*Ver Anexo 06. Autorización para la Remediación de Suelos de la empresa ECOLSUR S.A. DE C.V.*

*Descripción del equipo a emplear y parámetros de control del mismo*

*El trabajo de remediación para el sitio contaminado, como ya se mencionó con anterioridad, será la Biorremediación por Landfarming a un lado del sitio, esta técnica utilizará equipo y maquinaria para llevar a cabo estos trabajos, tal como se describe a continuación:*

#### *1. Maquinaria*

*Retroexcavadora con taladro neumático y mano de cambio intercambiable, a base de combustible diésel. Equipo para excavación y movimiento de material contaminado. El control de este equipo se llevará por horas de uso, el mantenimiento y actividades varias estarán a cargo por la empresa proveedora de esta maquinaria.*

#### *2. Equipo*

*a) Microorganismos, micronutrientes y enzimas: La aplicación de la solución se realizará cada tercer día durante la primer semana de tratamiento, una vez por semana en la segunda y posteriormente cada 15 días hasta alcanzar los niveles de limpieza requeridos.*

*b) Material y/o suelo: se distribuirá uniformemente en capas de 60 cm y se inocula por aspersión con un producto comercial a base de microorganismos, micronutrientes y enzimas.*

*e) Compresor Y HP: se proporcionará aireación mecánica volteando completamente el material en tratamiento, durante el primer mes con una periodicidad de tres veces por semana y durante los siguientes meses dos veces por semana.*

*Listado de insumos a utilizar*

- Material de relleno tipo sascab para la base de la celda.*
- Geomembrana de polietileno de alta densidad con espesor de 40 milésimas de pulgada.*
- Tubería de PVC de 2".*
- Tubería de PVC de 3".*

Página 16 de 32

Melchor Ocampo 46 9, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 115 90, Ciudad de México.  
Tel: (+52.55) 9126-0100 - [www.asea.gob.mx](http://www.asea.gob.mx)

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





Agencia Nacional de Seguridad Comercial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial**Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**

Oficio ASEA/UGI/DGGTA/0781/2016

- Pegamento para tubería de PVC.
- \*Microorganismos, micronutrientes y enzimas comerciales propias para este proceso.
- Fertilizantes comercia/es: Urea, nitrato de potasio, fosfato monoamónico y diamónico
- Agua para riego (agua de la línea municipal).
- Tambores metálicos de 200L para recolección de lixiviados.
- Tambores metálicos de 200L para la basura urbana. - Palas metálicas.
- Picos para excavación y movimiento de material.
- Equipo de Protección Personal:
  - Botas industriales con casquillo.
  - Faja lumbar.
  - Lentes de seguridad.
  - Cascos de seguridad.
  - Guantes de nitrilo.
  - Trajes Tyvek
  - Botas de hule tipo jardinero
- Herramientas varias tipo jardinería.

Se anexan las constancias de laboratorio, constancias de no patogenicidad de los microorganismos utilizadas en la Biorremediación con Landfarming a un lado del sitio contaminado y las Hojas de Datos de Seguridad de los insumos.

Concentraciones, niveles o límites máximos que se establecen en las normas oficiales mexicanas

El análisis del suelo contaminado con Diésel que se realizara a las celdas de Biorremediación por Landfarming a un fado del sitio contaminado, estará basado en la NOM-138-SEMARNAT-SSAI-2012 "Que establece los Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación".

A continuación se describen los hidrocarburos que deberán analizarse de acuerdo a lo que establece la NOM-138-SEMARNAT-SSAI-2012 con respecto al producto contaminante Diésel:

Handwritten initials: A, C

Handwritten signature

Handwritten initials: JB

Página 17 de 32

Handwritten signature

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

Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio ASEA/UGI/DGGTA/0781/2016

PRODUCTO CONTAMINANTE	HIDROCARBUROS				
	FRACCIÓN PESADA	FRACCIÓN MEDIA	HAP	FRACCIÓN LIGERA	BTEX
Mezcla de productos desconocidos derivados del petróleo	X	X	X	X	X
Petróleo eructo	X	X	X	X	X
Combustóleo	X		X		
Parafinas	X		X		
Petrolatos	X		X		
Aceites derivados del petróleo	X		X		
Gasóleo		X	X		
Gasol		X	X		
Gasolvente				X	X
Gasolinas				X	X
Gas nafta				X	X

De acuerdo a la NOM-138-SEMARNA T-SSAI-2012, Los Límites Máximos Permisibles de hidrocarburos en suelos para Fracción Media son:

FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS	USO DE SUELO PREDOMINANTE (mg/kg BASE SECA)			MÉTODO ANALÍTICO
	Agrícola, forestal, pecuario y de conservación	Residencial y recreativo	Industrial y comercial	
Liaera	200	200	500	NMX-AA-105-SCFI-2008
Media	1 200	1 200	5 000	NMX-AA-145-SCFI-2008
Pesada	3 000	3 000	6 000	NMX-AA-134-SCFI-2006

Tabla 2 de la NOM-138-SEMARNA T-SSAI Límites máximos permisibles para fracciones de hidrocarburos en suelo

Los límites Máximos Permisibles para hidrocarburos específicos en suelo (HAP) son los que se encuentran señalados en la siguiente tabla:

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

**Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**

Oficio ASEA/UGI/DGGTA/0781/2016

HIDROCARBUROS CICLOALCANOS	USO DE SUELO PREDOMINANTE (incluido BASE SECA)			MÉTODO ANALÍTICO
	Agrícola, forestal, pecuario y de conservación	Residencial moderado	Industrial y comercial	
Benceno	0	0	100	NMX-AA-141-SCFI-2007
Tolueno	40	10	100	NMX-AA-141-SCFI-2007
Gilbenceno	0	10	25	NMX-AA-141-SCFI-2007
Xileno (suma de isómeros)	0	30	100	NMX-AA-141-SCFI-2007
Stilbeno	2	2	10	NMX-AA-141-SCFI-2007
Fluoranteno	2	2	10	NMX-AA-143-SCFI-2008
Benzo[a]antraceno	2	2	10	NMX-AA-140-SCFI-2008
Benzo[b]fluoranteno	2	2	10	NMX-AA-143-SCFI-2008
Benzo[k]fluoranteno	8	8	40	NMX-AA-143-SCFI-2008
Indeno(1,2,3-c-d)pireno	2	2	10	NMX-AA-146-SCFI-2008

Tabla 7.- Límites máximos permisibles para hidrocarburos específicos en suelo. Descripción de las acciones de remediación con base en los niveles propuestos

A continuación se describen las actividades que se llevarán a cabo en el proceso de análisis inicial del suelo contaminado:

1. De acuerdo a los lineamientos para el muestreo establecidos en la NOM-13 BSEMARNAT-SSAI-2012, se realizarán tres tomas de muestras en puntos diferentes, además se tomará una muestra blanco para control.
2. Las muestras de suelo serán simples.
3. Los parámetros a medir serán Hidrocarburos Fracción Media y HAP, Humedad y pH.
4. En base a los parámetros aplicables, los Límites Máximos Permisibles a alcanzar en el sitio contaminado son los siguientes:

FRACCIÓN DE HIDROCARBURO	USO DE SUELO PREDOMINANTE (mg/kg BASE SECA)
	Agrícola, forestal, pecuario y de conservación
Media	1,200
Benzo[a]pireno	2
Dibenzo[a,h]antraceno	2
Benzo[a]antraceno	2
Benzo[b]fluoranteno	2
Benzo[k]fluoranteno	8
Indeno(1,2,3-c-d)pireno	2

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

### Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio ASEA/UGI/DGGTA/0781/2016

5. *Se utilizarán los recipientes tipo cartucho con contratapa o sello de PTFE, que asegure la integridad de las muestras hasta su análisis.*
6. *Las muestras se conservarán a una temperatura de 4 °C, con un tiempo máximo de conservación de 14 días.*
7. *Los recipientes con muestras serán sellados y etiquetados inmediatamente después de haber sido tomada la muestra y entregados para su análisis a Laboratorios ABC Química Investigación y Análisis, S.A. de C.V., que cuenta con la acreditación No. R-0091-009/11.*

*En base a los resultados obtenidos en el análisis, se determinarán los tiempos para el proceso de Biorremediación y se formulará la "Adición de Nutrientes", además del manejo de Temperatura, Humedad, pH y Oxígeno (venteo). Los nutrientes, a añadir provendrán de Fertilizantes comerciales antes mencionados.*

*Las actividades de Biorremediación por Landfarming a un lado del sitio contaminado a través de la autorización No. 31-V-103009:*

*Se construye una o más celdas de tratamiento de la siguiente manera:*

*Descripción detallada de los procesos que se llevaran a cabo:*

1. *Se construirán Celdas de tratamiento, las cuales contendrán el material a tratar (suelo contaminado con hidrocarburos de fracción media y HAP).*
2. *Esta celda de tratamiento se fabricará sobre una base de suelo previamente compactado, se elaborarán bordes máximos de 1.5 metros de altura y se construirá un sistema de tuberías con capacidad suficiente para la captación de lixiviados. Esta actividad se llevará a cabo con el apoyo de una máquina tipo retroexcavadora, la cual acomodará el material base, bordes y lo compactará. Se dejará una pendiente de 2° para la captación y extracción de lixiviados.*
3. *Los lixiviados obtenidos serán enviados a disposición final como agua contaminada.*
4. *Sobre la base y los bordes, personal calificado colocará una membrana de polietileno de alta densidad con espesor de 40 milésimas de pulgada. Los lixiviados obtenidos serán enviados a disposición final como agua contaminada.*
5. *La máquina retroexcavadora construirá una canaleta perimetral alrededor de la celda y se colocará material impermeable, con el objeto de desviar el agua pluvial del área de tratamiento.*
6. *Una vez elaborada la celda de tratamiento, con una máquina retroexcavadora se retira el suelo contaminado del área afectada, para depositarlo dentro de la misma.*

Página 20 de 32

Meichor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo. C.P. 11590, Ciudad de México.  
Tel: (+52.55) 9126-0100 - [www.asea.gob.mx](http://www.asea.gob.mx)

IJ. 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 Comercial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial**Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**

Oficio ASEA/UGI/DGGTA/0781/2016

7. *Posteriormente se homogeniza el suelo dentro de la celda de tratamiento y se distribuye en capas de 60 centímetros y se inocula por aspersion, por medio de una bomba y una manguera, con un producto comercial a base de microorganismos, micronutrientes y enzimas.*
8. *La aplicación de la solución de microorganismos, micronutrientes y enzimas será realizada por personal calificado y será cada tercer día durante la primera semana de tratamiento, una vez por semana en la segunda y posteriormente cada 15 días hasta alcanzar los niveles de limpieza requeridos.*
9. *Se proporcionará aireación mecánica volteando completamente el material de tratamiento, dentro de la celda de tratamiento, durante el primer mes con una periodicidad de tres veces por semana y durante los siguientes meses dos veces por semana. Adicional a esto, se instalarán tuberías previamente, para adición de oxígeno por medio de un compresor de 1/2 HP conectado a todo el sistema. Esto dependiendo de los resultados de los análisis del suelo que se llevarán a cabo de manera mensual. Es decir, cada dos meses se medirán las concentraciones de parámetros Hidrocarburos Fracción Media, HAP, Humedad y pH.*
10. *En consecuencia de lo mencionado en el punto anterior, la dosis de microorganismos, micronutrientes y enzimas puede variar dependiendo de la composición del suelo, del contaminante y concentración del contaminante.*
11. *Cada dos meses personal calificado realizará una toma de muestras del suelo depositado en la celda de tratamiento para envasarlo en frascos perfectamente sellados y conservados en frío para su envío a realizar el análisis de los parámetros de Hidrocarburos de Fracción Media y HAP y de esta manera conocer los índices de contaminación para llevar un control del proceso.*
12. *Cuando se detecte por medio de los muestreos de monitoreo bimestral, que los índices de contaminantes han disminuido y están dentro de los parámetros establecidos en la NOM-138-SEMARNAT/SSAI-2012, en la Tabla 2.- Límites máximos permisibles para fracciones de hidrocarburos en suelo, se procederá a realizar una toma de muestras final para su análisis con un laboratorio certificado ante la EMA. Al realizar este muestreo, se solicitará la presencia de inspectores de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente para que verifique y de validez a este muestreo final.*

*El sitio es empleado como derecho de vía de la Carretera Federal Mérida - Cancún, es decir una franja de amortiguamiento, sin embargo en los alrededores se puede considerar que el uso de suelo es Agrícola. El uso de suelo seguirá siendo Agrícola, pues como es franja de amortiguamiento de la carretera, esta no se modifica, hasta que no hagan obras de ampliación de la carretera, por lo cual no habrá variación en cuanto a este rubro en el futuro.*

Página 21 de 32

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

**Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**

Oficio ASEA/UGI/DGGTA/0781/2016

**VII. Que el REGULADO, presentó ante esta Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento, el Plan del Muestreo Final Comprobatorio dentro de la Propuesta de Remediación por Landfarming a un lado del sitio para el suelo contaminado en el sitio denominado Km 101+800 de la Carretera Federal No. 180-D Kantunil-Cancún, tramo Valladolid-Límite con el Estado de Quintana Roo, Municipio de Valladolid, Estado de Yucatán. el cual se describe a continuación:**

*PLAN DE MONITOREO EN EL SITIO (Anexo 09)*

*OBJETIVO: Establecer un plan de monitoreo en el sitio para llevar un control de los índices de Hidrocarburos presentes en el suelo depositado en las celdas de tratamiento,*

*ALCANCE: El presente plan tendrá aplicación para muestreos de monitoreo y para el muestreo final al término de la remediación.*

*ACTIVIDADES DE MONITOREO EN EL SITIO.*

*Para el control de la biorremediación se realizarán muestreos de suelo a las celdas de tratamiento para su monitoreo cada dos meses a lo largo del proceso de remediación. Al finalizar la remediación se llevará a cabo un muestreo final que será tomado por personal de laboratorio acreditado y en presencia de la Procuraduría Federal De Protección al Ambiente (PROFEPA) y/o la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA).*

*MÉTODO ANALÍTICO.*

*El método de muestreo que se ejecutará será el denominado Autoritario ó Dirigido.*

*PARAMETROS FÍSICOS Y QUÍMICOS A MONITOREAR.*

*De acuerdo a lo que establece la NOM-138-SEMARNAT-SSAI-2012 "Que establece los Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación". Con respecto al producto contaminante Diésel deberán analizarse hidrocarburos específicos que se muestran en la siguiente tabla:*

Página 22 de 32

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

**Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**

Oficio ASEA/UGI/DGGTA/0781/2016

PRODUCTO CONTAMINANTE	HIDROCARBUROS				
	FRACCIÓN PESADA	FRACCIÓN MEDIA	HAP	FRACCIÓN LIGERA	BTEX
Productos derivados del petróleo	X	X	X	X	X
Petróleo crudo	X	X	X	X	X
combustible	X		X		
Parafinas	X		X		
Petrolosos	X		X		
Aceites derivados del petróleo	X		X		
Gasóleo		X	X		
Oil sol		X	X		
Gasolvente				X	X
Gasohol				X	X
Gas nana				X	X

Por tanto los parámetros a medir serán Hidrocarburos Fracción Media y HAPs, así como la humedad y Ph, ya que son de importancia en la remediación por Landfarming a un lado del sitio.

**CANTIDAD, TIPO DE MUESTRAS Y PROFUNDIDAD DE LA TOMA DE MUESTRA.**

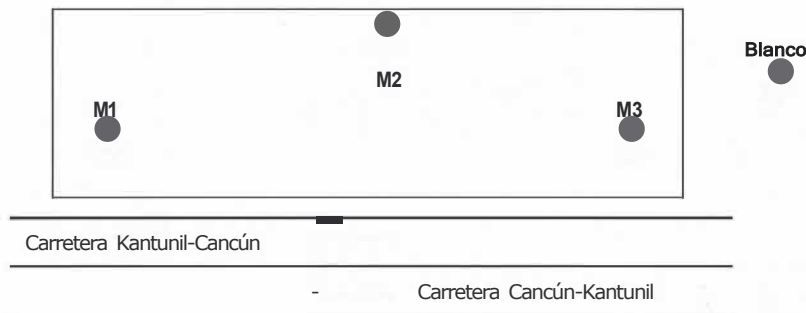
Para el monitoreo de la remediación del suelo se planea realizar 3 muestras simples más un blanco por cada celda de tratamiento a una profundidad aproximada de 20 centímetros pudiendo variar dependiendo de las características del suelo.

**MÉTODO DE DISTRIBUCIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO**

Para la ubicación de las muestras se ejecutara el muestreo en zig-zag el cual se realiza a lo largo de una línea dentro de la unidad de muestreo.

Se realizara iniciando por un lado del terreno, escogiendo al azar el punto de partida para definir el croquis de los puntos de muestreo que cubra homogéneamente la unidad de muestreo.

**CROQUIS SEÑALIZADO DE LA UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO**



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

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

### Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

Oficio ASEA/UGI/DGGTA/0781/2016

#### MUESTREO FINAL COMPRABATORIO

El muestreo final de las celdas de tratamiento se realizará una vez alcanzado concentraciones por debajo de los niveles máximos permisibles y será realizado en presencia de la Procuraduría Federal De Protección al Ambiente (PROFEPA) y/o la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA), quienes supervisarán y verificarán el procedimiento de muestreo.

Para la toma de muestras se contratará a un laboratorio certificado ante la Entidad Mexicana de Acreditación para realizar el muestreo de los suelos. Se tomarán tres muestras a la Celda de tratamiento, una muestra en fondo y otra en paredes, siendo en total 5 muestras a las cuales se analizarán los parámetros mencionados.

#### PROCEDIMIENTO

- Se tomarán 3 muestras simples de suelo más un blanco, a una profundidad variable por cada una de las celdas de tratamiento.
- Las muestras serán depositadas en frascos de vidrio transparente de boca ancha y con sello de teflón.
- Los recipientes con muestras serán identificados por medio de etiquetas indicando lo siguiente: o Número de la muestra. o Fecha. o Cantidad de la muestra. o Destino de la muestra.
- Los recipientes serán depositados en una hielera con hielo, para mantener la temperatura de los frascos lo más bajo posible y con poder preservar las muestras y sus características. Posteriormente las muestras serán conservadas en fría durante su traslado al laboratorio a una temperatura aproximada de 4 °C.
- Para cada toma de muestras se llenará el formato "Cadena de custodia" para determinar su envío y el laboratorio que va a realizar el análisis de las mismas. Cabe mencionar que como son muestras de monitoreo, el análisis lo realizará un laboratorio acreditado.
- Los parámetros a analizar son pH, Humedad, Hidrocarburos fracción media e Hidrocarburos poliaromáticos (HAP).
- Las tomas de muestras de monitoreo y los resultados, serán registrados en los formatos de Bitácora, correspondientes.

**VIII. Que el REGULADO presenta el siguiente Programa Calendarizado de actividades a realizar durante la remediación del sitio contaminado denominado Km 101+800 de la Carretera Federal No. 180-D Kantunil-Cancún, tramo Valladolid-Límite con el Estado de Quintana Roo, Municipio de Valladolid, Estado de Yucatán:**

Página 24 de 32



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

**Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**

Oficio ASEA/UGI/DGGTA/0781/2016

un área de aproximadamente **84.00 m<sup>2</sup>** de suelo y afectando un volumen aproximadamente de **84.00 m<sup>3</sup>** de suelo. Por lo anterior, **se autoriza al REGULADO, su realización, en estricto apego a las condicionantes establecidas en el numeral SEGUNDO, TERCERO y CUARTO de esta Resolución.**

**SEGUNDO.- El REGULADO**, a través del Responsable Técnico designado "**ECOLSUR, S.A. de C.V.**", debe realizar las acciones de remediación descritas en su Propuesta de Remediación presentada y en la autorización **31-V-103-09 Prorroga**, conforme a los **CONSIDERANDOS VI, VII y VIII** de la presente Resolución y deberá cumplir las siguientes Condicionantes:

1. Dar cumplimiento al programa calendarizado de actividades en el plazo propuesto de 6 meses. En el caso de que el tiempo de tratamiento del suelo contaminado y/o el volumen autorizado (84 m<sup>3</sup>) se llegaran a modificar durante las acciones de remediación, deberá entregar a esta **Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento** la justificación técnica de las razones de las modificaciones.
2. La póliza de seguro a favor de **ECOLSUR, SA. DE C.V.**, debe estar vigente durante todo el tiempo que se lleven a cabo los trabajos de remediación en el sitio de referencia. Se le reitera que **no puede realizar las acciones de remediación sin contar con la póliza de seguro vigente.**
3. Informar la fecha de inicio o la fecha en que inició las actividades de remediación a la **Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial** de la **AGENCIA**, después de la recepción de esta Resolución y entregar copia a esta **Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento** del acuse de recibo de la notificación.
4. El **REGULADO** debe presentar ante la **Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial** de la **AGENCIA**, los siguientes documentos: a) Copia de este oficio, b) Programa calendarizado de actividades, c) Propuesta de Remediación, d) Plan de Muestreo Final Comprobatorio, e) El escrito, por parte del **REGULADO**, donde designa al Responsable técnico de la remediación y f) Copia de la autorización del responsable técnico de la remediación. Lo anterior, debe ser exhibido con la finalidad de que la citada unidad administrativa vigile y supervise los trabajos a realizar en el sitio.

Página 26 de 32

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.  
Tel: (+52.55) 9126-0100 - [www.asea.gob.mx](http://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 Comercial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial

**Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**

Oficio ASEA/UGI/DGGTA/0781/2016

ACTIVIDAD	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Limpieza de terreno, conformación y nivelación del sitio para la construcción de la celda.																												
Construcción del cárcamo con capacidad suficiente para la captación de lodo lixiviado.																												
Construcción de la buey y control de los niveles de la celda no mayor a 1.5 m de altura.																												
Colocación de la membrana de polietileno.																												
Construcción de la canalización perimetral alrededor de la celda para el drenaje de las aguas pluviales.																												
Extracción del suelo con retroexcavadora para depositar en caldu.																												
Homogenización del suelo, distribución en capas de 50 cm e inoculación por alpequeamiento.																												
Aplicación de la solución de microorganismos y micronutrientes.																												
Calibración mecánica.																												
Monitoreo de los indicadores de contaminación en las celdas.																												
Muestreo final Comprobatorio																												

NOTA: El presente calendario no especifica los días, ya que depende de la fecha de la aprobación de la Propuesta de Biorremediación. Es sólo para mostrar las actividades a realizar y la duración total del proceso de Biorremediación.

Por lo anteriormente expuesto y con fundamento en los artículos 1º, 3º fracción XI, 4º, 5º fracción XVIII, 7º fracción M de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; 68, 69 y 77 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos; 4º fracción XVIII y 28 fracción VII del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; 135 y 144 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y en la Norma Oficial Mexicana NOM-138-SEMARNAT/SSAI-2012, límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación, así como las demás disposiciones que resulten aplicables, esta **Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento** en el ejercicio de sus atribuciones:

**RESUELVE**

**PRIMERO.- Se APRUEBA** llevar a cabo la Propuesta de Remediación Modalidad A Emergencia Ambiental (SEMARNAT-07-035-A) presentada por el **REGULADO**, que consiste en "Biorremediación por Landfarming" a un lado del sitio denominado **El Km 101+800 de la Carretera Federal No. 180-D Kantunil-Cancún, tramo Valladolid-Límite con el Estado de Quintana Roo, Municipio de Valladolid, Estado de Yucatán**, debido al derrame accidental de 16, 120 litros de Diésel, el 16 de mayo 2015, afectando

Agencia Nacional de Seguridad Comercial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial**Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**

Oficio ASEA/UGI/DGGTA/0781/2016

5. Demostrar que el suelo remediado, cumple con los LMP para HFM y HAP's, de acuerdo con lo establecido en la NOM-138-SEMARNAT/SSAI-2012 en las tablas 2 y 3, Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación, para uso de suelo agrícola.
6. Manejar los residuos peligrosos (sólidos, líquidos residuales o lixiviados) generados durante la ejecución de los trabajos de remediación y los generados de la limpieza de los equipos y herramientas empleadas durante las acciones de remediación, conforme a lo establecido en los artículos 40, 41, 42, 43, 44 y 45 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, y deberá presentar evidencia fotográfica de dicho manejo.
7. Todas las actividades realizadas durante la remediación, deben ser registradas en una bitácora específica para el control de la remediación, ésta debe contener lo señalado en los artículos 71 fracción III y 75 fracciones IV del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y debe ser conservada por los 2 años siguientes a la aprobación de la Conclusión del Programa de Remediación.
8. Concluidos los trabajos de remediación debe notificar a la **Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial** de la **AGENCIA**, para que ésta dentro del marco de sus atribuciones, considere la imposición de las medidas y/o sanciones correspondientes.
9. Que el **REGULADO**, deberá dar cumplimiento estricto a las Condicionantes técnicas establecidas en su Autorización para el tratamiento de suelo contaminado por Lanfarming a un lado del sitio contaminado, otorgada por la **DGGIMAR**. En lo que se refiere a las especificaciones bajo las que se debe construir la celda de tratamiento, deberá presentar la evidencia fotográfica donde se observe que se cumplen en su totalidad.

**TERCERO.-** El tratamiento por "Lanfarming a un lado del sitio contaminado" de **84.0 m<sup>3</sup>** de suelo contaminado con Diésel, deberá cumplir la siguiente condicionante:

1. Se realizará un Muestreo Final Comprobatorio (en adelante MFC) en presencia de personal adscrito a la **AGENCIA**, en la celda de tratamiento del suelo remediado y en la excavación, para verificar que se han alcanzado las concentraciones, los niveles, los límites o los parámetros señalados en las normas oficiales mexicanas aplicables. Tanto la toma de muestras

Página 27 de 32

Agencia Nacional de Seguridad Comercial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial**Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**

Oficio ASEA/UGI/DGGTA/0781/2016

finales comprobatorias como su análisis deberán ser realizados por laboratorios acreditados por la EMA y aprobados por la PROFEPA. La acreditación y aprobación del laboratorio y signatario responsable de la toma de muestras deben estar vigentes durante la toma de muestras y el análisis de las mismas.

**CUARTO.- El REGULADO** debe realizar un MFC del suelo tratado en el sitio una vez concluido el tratamiento, de conformidad con lo siguiente:

1. Antes de realizar el MFC, debe presentar el Plan de MFC a la **Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial** de la **AGENCIA** y notificar por escrito con 15 días de anticipación a la fecha que se tiene prevista para la realización del muestreo, debe presentar los planos geo-referenciados donde se indiquen los puntos del MFC, remitirá copia del acuse a esta **Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**.
2. El MFC debe ser realizado por un laboratorio acreditado por la EMA y aprobado por la PROFEPA y el signatario responsable de la toma de muestra deberá cumplir los mismos requisitos. La acreditación y aprobación del laboratorio y signatario responsable de la toma de muestras deben estar vigentes durante la toma de muestras y el análisis de las mismas.
3. El MFC deberá contemplar para la excavación de suelo, una muestra simple por cada pared (4) y una en fondo (1) de la excavación, en total 5 muestras simples además deberá incluir una muestra duplicada, las muestras de las paredes deberán estar ubicadas al centro de la pared. En la celda de tratamiento deberá obtener 3 muestras simples tal como lo describe en su Propuesta de Remediación.
4. Los reportes de los resultados del MFC emitidos por el laboratorio responsable del muestreo deben ser los originales o copia certificada, para su cotejo. Éstos deben incluir la Cadena de Custodia (firmada por los involucrados en el MFC), cromatogramas y otra información que sea relevante tal como, los planos de localización con los puntos del muestreo y la interpretación de los resultados, entre otros.
5. Los análisis químicos de las muestras finales comprobatorias deben ser realizados para demostrar que se han alcanzado las concentraciones para los hidrocarburos (Diésel) señaladas por la NOM-138-SEMARNAT/SSAI-2012, Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación para uso de suelo agrícola/forestal. Por lo que debe analizar para cada una de las 7 muestras Hidrocarburos Fracción Media (HFM) y HAP's.

d.J  
Página 28 de 32Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures. Delegación Miguel Hidalgo. C.P. 11590, Ciudad de México.  
Tel: (+52.55) 9126-0100 - [www.asea.gob.mx](http://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 Comercial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial

**Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**

Oficio ASEA/UGI/DGGTA/0781/2016

6. Los reportes de resultados del MFC deben presentarse como anexo del informe de Conclusión del Programa de Remediación, referido en el numeral **QUINTO** de esta Resolución.

7. En caso de que los resultados del MFC indiquen concentraciones por arriba de los límites máximos permisibles, establecidos para uso de suelo agrícola en la NOM-138-SEMARNAT/SSAI-2012, deberá continuar con el tratamiento del suelo y en su caso con la extracción de suelo contaminado en la excavación y realizar otro MFC posterior hasta que no queden remanentes de contaminación en el sitio. Los MFC posteriores se realizarán bajo las mismas condiciones que el primero.

**QUINTO.- EL REGULADO**, una vez concluido el programa de remediación, debe presentar ante esta **Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**, el trámite SEMARNAT-07-036, "Conclusión del Programa de Remediación", del sitio denominado **Km 101+800 de la Carretera Federal No. 180-D Kantunil-Cancún, tramo Valladolid-Límite con el Estado de Quintana Roo, Municipio de Valladolid, Estado de Yucatán**, de conformidad con lo señalado en el artículo 151 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, para lo cual debe además anexar la siguiente información:

1. Copia de la póliza de seguro a nombre de **ECOLSUR, S.A. DE C.V.**, que demuestre que durante todo el tiempo en el que se llevaron a cabo los trabajos de remediación en el sitio de referencia, ésta se encontraba vigente.
2. En caso de haber notificado a esta **Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento** sobre cualquier modificación a la propuesta de remediación aprobada, deberá anexar las copias de los acuses.
3. Los documentos probatorios que demuestren el cumplimiento de lo señalado en los numerales **SEGUNDO**, **TERCERO** y **CUARTO** de esta Resolución, así como los reportes de resultados del MFC emitidos por el laboratorio responsable del muestreo y análisis de las muestras de suelo.
4. El Responsable Técnico (**ECOLSUR, S.A. DE C.V.**), deberá demostrar haber dado cumplimiento estricto a las condicionantes técnicas establecidas en su Autorización. para aplicar el tratamiento de "Landfarming a un lado del sitio contaminado" al suelo contaminado.

Página 29 de 32

Melchor Ocampo 469. Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.  
Tel: (+52.55) 9126-0100 - [www.asea.gob.mx](http://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



o<J

30

Agencia Nacional de Seguridad Comercial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial**Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**

Oficio ASEA/UGI/DGGTA/0781/2016

5. Además, deberá entregar lo siguiente:

- a) Área (m<sup>2</sup>) final de suelo contaminado con Hidrocarburos Fracción Media e HAP's que fue objeto de la remediación.
- b) El volumen (m<sup>3</sup>) final del suelo contaminado con Hidrocarburos de Fracción Media y HAP's que fue objeto de la remediación.
- c) Tabla que contenga los resultados de laboratorio resumidos y la cual señale: la identificación de la muestra, la localización de cada punto de muestreo en coordenadas UTM, fecha y hora del muestreo, identificación de la muestra por el laboratorio, la profundidad de muestreo, la concentración en base seca para cada punto y muestra, la fecha de extracción del analito de interés, así como el nombre del Signatario autorizado que realizó muestreo y otra información que sea relevante (incluir una copia en electrónico en Excel).
- d) Los planos de localización geo-referenciados en coordenadas UTM del sitio conteniendo: la localización y denominación de los puntos del MFC (incluyendo la profundidad y la identificación de cada punto), en electrónico e impresos (tamaño 60 x 90 cm).
- e) Otra información de relevancia para la evaluación de los resultados del MFC.
- f) Memoria fotográfica del MFC que incluya fecha y hora de las actividades realizadas.
- g) La interpretación de resultados.

**SEXTO.-** Los Niveles de Remediación del sitio propuestos por el **REGULADO** son los Límites Máximos Permisibles para uso de suelo agrícola señalados en la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.

En caso de que el **REGULADO** cambie el uso futuro de suelo al establecido en su Propuesta evaluada, esta Resolución quedará sin efecto, y será necesario presentar nuevamente el Programa de Remediación para tratar el suelo contaminado con Hidrocarburos de Fracción Media y HAP's, mediante el tratamiento de "Landfarming a un lado del sitio contaminado" ante la **AGENCIA**.

**SÉPTIMO.-** Queda prohibido: (i) el lavado de suelos en el sitio por medio de dispositivos hidráulicos sin dispositivos de control, almacenamiento y tratamiento de lixiviados y corriente de agua generadas; (ii) mezclar suelos contaminados con suelos / 30

Página 3(?:f){2

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

**Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**

Oficio ASEA/UGI/DGGTA/0781/2016

contaminados con propósitos de dilución; (iii) la extracción o remoción de suelos contaminados y residuos peligrosos contenidos en ellos sin un control de emisiones, así como (iv) la aplicación en el sitio de oxidantes químicos.

**OCTAVO.-** La **AGENCIA**, a través de la **Unidad de Supervisión. Inspección y Vigilancia Industrial**, se reserva la facultad de verificar en cualquier momento el cumplimiento de las obligaciones y responsabilidades que establece la **Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos**, su Reglamento y demás disposiciones jurídicas vigentes aplicables en la materia.

**NOVENO.-** La presente resolución, no exime de la obligación de tramitar ante otras Dependencias. las autorizaciones y/o permisos que correspondan, entre otros, aquellos que enunciativa pero no limitativamente, le permitan la ocupación o uso del suelo para los fines de la remediación cuando el sitio contaminado no esté bajo la propiedad o posesión del titular de la presente resolución. considerando que ésta última tiene por objeto únicamente la aprobación de las actividades comprendidas en la Propuesta de Remediación.

**DÉCIMO.-** En caso de darse contaminación de cuerpos de agua. deberá notificar a la autoridad competente, de conformidad con el artículo 138 fracción I del Reglamento de la **Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos**.

**DÉCIMO PRIMERO.-** La evaluación técnica de esta **Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento** para determinar la aprobación del Programa de Remediación registrado con número de bitácora **31/JI-0006/09/15** que aquí se resuelve, se realizó en apego a la información técnica anexa al escrito de ingreso, en caso de existir falsedad de la información, el **REGULADO** se hará acreedor a las penas en que incurre quien se conduzca con falsedad de conformidad con lo dispuesto en la fracción 11 y 111 del artículo 420 Quater del Código Penal Federal, referente a los delitos contra la gestión ambiental.

**DÉCIMO SEGUNDO.-** Las acciones de remediación deberán realizarse con estricto apego a la Propuesta de Remediación aprobada y a las Condicionantes establecidas en la

Página 31 de 32



(7<-.)




Agencia Nacional de Seguridad Comercial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial**Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**

Oficio ASEA/UGI/DGGTA/0781/2016

presente Resolución, la LGPGIR y su Reglamento y otras disposiciones aplicables en la materia. Las violaciones a los preceptos establecidos en dichas disposiciones serán sujetas a las sanciones administrativas que correspondan.

**DÉCIMO TERCERO.-** Contra la presente resolución procede el recurso de revisión a que se refiere el artículo 116 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, mismo que podrá presentar dentro del plazo de quince días contados a partir del día siguiente a aquél en que surta efectos la notificación de la misma.

**DÉCIMO CUARTO.-** Notifíquese la presente resolución al interesado personalmente de conformidad con el Artículo 35 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

**ATENTAMENTE****ING. RICARDO CRUZ CRUZ**

"Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 48 del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, en suplencia por ausencia del Director General de Gestión de Transporte y Almacenamiento, previa designación mediante Oficio ASEA/UGI/0121/2016, de fecha 27 de julio de 2016, firma el Ing. Ricardo Cruz Cruz, Director de Autorización de Sistemas de Administración, Protocolos de Emergencia y Garantías".

Por un uso responsable del papel, las copias de conocimiento de este asunto son remitidas vía electrónica.  
C.c.p.

Ing. **Carlos de Regules Ruiz-Funes**.- Director Ejecutivo de la ASEA. carlos.regules@asea.gob.mx

Ing. **Felipe Alberto Careaga Campos**. Jefe de la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la ASEA. felipe.careaga@asea.gob.mx

Lic. **Alfredo Orellana Moyao**. Jefe de la Unidad de Asuntos Jurídicos de la ASEA. alfredo.orellana@asea.gob.mx

Biol. **Ulises Cardona Torres**. Jefe de la Unidad de Gestión Industrial de la ASEA. ulises.cardona@asea.gob.mx

No. de Bitácora: 31/J1-0006/09/15

DRB/AGE/EPCH/IAM

Página 32 de 32

Melchor Ocampo 469. Col. Nueva Anzures. Delegación Miguel Hidalgo. C.P. 11590. Ciudad de México.  
Tel: (+52.55) 9126-0100 - [www.asea.gob.mx](http://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