

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1100/2018

Ciudad de México, a 24 de septiembre de 2018

C. HERNÁN SEGUNDO MORA CASTELLANO
REPRESENTANTE LEGAL
PETROFAC MÉXICO, S.A. DE C.V.

Domicilio, teléfono y correo electrónico del Representante legal.
Información protegida bajo los artículos 113 fracción I de la LFTAIP
y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

PRESENTE

Asunto: Resolución a la Propuesta de Remediación
No. de Bitácora: 09/J1A0242/08/18
Homoclave del trámite: SEMARNAT-07-035-A

Con referencia a su escrito **PF-MX-M2-SAN-GOL-116-2018** y sus anexos recibidos el 13 de septiembre de 2018 en el Área de Atención al Regulado (en lo sucesivo **AAR**) de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector de Hidrocarburos (en lo sucesivo la **AGENCIA**), por medio del cual presenta la información solicitada en el oficio **No. ASEA/UGI/DGGEERC/0978/2018** de fecha 27 de agosto de 2018, a fin de continuar con el trámite registrado con número de bitácora **09/J1A0242/08/18**, con el cual somete a consideración la Propuesta de Remediación Modalidad A. Emergencia Ambiental (SEMARNAT-07-035-A) para el suelo del sitio denominado **Oleoducto de 6" Ø Santuario-Golpe, Km. 7+617**.

ANTECEDENTES

1. El 10 de agosto de 2018 la empresa **PETROFAC MÉXICO, S.A de C.V.** (en lo sucesivo el **REGULADO**), mediante el escrito **PF-MX-M2-SAN-GOL-087-2018** y sus anexos, recibidos en el **AAR** de esta **AGENCIA** y registrado con número de bitácora **09/J1A0242/08/18**, ingresó la Propuesta de Remediación Modalidad A. Emergencia Ambiental (SEMARNAT-07-035-A), del sitio denominado **Oleoducto de 6" Ø Santuario-Golpe, Km. 7+617**, con coordenadas UTM WGS84 Zona 15Q X= 452362.98, Y=2024924.69, mediante la técnica de Landfarming en el sitios contaminado y Desorción Térmica fuera del sitio contaminado, en el que se derramó un volumen aproximado de 7,500 barriles de petróleo crudo, ocurrido el 21 de agosto de 2017, contaminando un área de **19,875.30 m²** y un volumen de suelo

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

**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**

Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1100/2018

de **16,376.08 m³**, debido a un acto vandálico, ubicado en el municipio de **Comalcalco, Tabasco**.

2. El 27 de agosto de 2018, la **Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales** (en lo sucesivo **DGGEERC**) de la Unidad de Gestión Industrial de la **AGENCIA**, mediante el oficio **No. ASEA/UGI/DGGEERC/0978/2018** dirigido al **REGULADO**, realizó el siguiente requerimiento de información faltante:

1. Las coordenadas de ubicación del sitio contaminado o del punto de fuga, las cuales deberán coincidir con las que se manifiesten en el Formato SEMARNAT-07-035, en el estudio de caracterización y en los planos, deberán expresarse en el sistema UTM WGS84 y cotejadas a través del software de libre acceso Google Earth, de acuerdo con lo descrito en el **CONSIDERANDO VI** 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 VI. Que en la Propuesta de Remediación del sitio **denominado Oleoducto de 6" Ø Santuario-Golpe, Km. 7+617**, el **REGULADO** presenta las coordenadas X=452362.98, Y=2024924.69 15Q en el formato FF-SEMARNAT-094 y en el cuerpo del estudio de caracterización, sin embargo, estas **NO** corresponden al sitio señalado en los planos presentados, toda vez que dichas coordenadas corresponden a otro punto fuera del área de estudio.

2. La descripción local del sitio del derrame, cuyas características particulares descritas permitan evaluar la distribución del contaminante por fracciones y el grado de afectación, las propiedades físicas y mecánicas que determinen la movilidad del contaminante, pendiente del terreno, infraestructura hidráulica, eléctrica, aspecto del suelo, accidentes topográficos del sitio, hidrología superficial, escorrentías, y demás obstáculos que modifiquen escurrimientos preferenciales, etc., de acuerdo con lo descrito en el **CONSIDERANDO VII** del presente oficio y con base en el artículo 138 fracción I del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

CONSIDERANDO VII. Que en la Propuesta de Remediación del sitio denominado **Oleoducto de 6" Ø Santuario-Golpe, Km. 7+617**, el **REGULADO NO** presenta descripción local del sitio del derrame, cuyas características particulares descritas permitan definir el comportamiento del contaminante por fracciones así como el grado de afectación de los mismos al desconocer las propiedades físicas y mecánicas del medio que determinen la movilidad del contaminante, por ejemplo, la pendiente del terreno,

Página 2 de 34

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

**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1100/2018

infraestructura hidráulica, eléctrica, aspecto del suelo, topografía, hidrología superficial, escorrentías y demás obstáculos que modifiquen escurrimientos preferenciales, etc.

3. Copia del aviso a la autoridad del agua con sello de recibido, señalando el daño a los cuerpos de agua superficiales y subterráneos, de acuerdo con lo descrito en el **CONSIDERANDO VIII** del presente oficio y con base 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 la Propuesta de Remediación del sitio denominado **Oleoducto de 6" Ø Santuario-Golpe, Km. 7+617**, el **REGULADO NO** presenta copia del aviso a la autoridad del agua informando del daño a los cuerpos de agua, toda vez que en la memoria fotográfica se observa fase libre en cuerpos de agua y en los cuales se implementaron barreras de contención.

4. Plan de muestreo para la caracterización, que contemple todos los numerales que establece la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012 para el muestreo de suelo, de acuerdo con lo descrito en el **CONSIDERANDO IX** del presente oficio y con base en el artículo 138 fracción IV del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y el punto 7.1 de la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.

CONSIDERANDO IX. Que en la Propuesta de Remediación del sitio denominado **Oleoducto de 6" Ø Santuario-Golpe, Km. 7+617**, el **REGULADO NO** presenta el plan de muestreo completo, faltando los numerales 7.1.2, 7.1.3 y 7.1.6 de la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.

5. Los resultados de laboratorio, cadenas de custodia y planos isométricos de **UN** punto de muestreo a **CUATRO** profundidades diferentes y **DOS** duplicados, dentro del área de estudio (44,050.254 m²), de acuerdo con lo descrito en los **CONSIDERANDO X** y **XI** del presente oficio y con base en lo establecido en el artículo 138 fracción V del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y en el punto 7.2.2, 7.2.3 y 7.2.8 de la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.

CONSIDERANDO X. Que en la Propuesta de Remediación del sitio denominado **Oleoducto de 6" Ø Santuario-Golpe, Km. 7+617**, el **REGULADO** menciona que el área de estudio es de 44,050.254 m², sin embargo, la cantidad de puntos de muestreo **NO** corresponde a lo señalado en la Tabla 4. Número mínimo de puntos de muestreo de acuerdo con el área contaminada de la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.

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

**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**

Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1100/2018

CONSIDERANDO XI. Que en la Propuesta de Remediación del sitio denominado **Oleoducto de 6" Ø Santuario-Golpe, Km. 7+617**, el **REGULADO** presenta los resultados de 131 muestras, mas 12 duplicados, sin embargo, la cantidad de duplicados **NO** corresponde a lo señalado en el numeral 7.2.8 de la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.

6. El documento donde el responsable de la contaminación designe al Responsable Técnico de la Remediación, de acuerdo con lo descrito en el **CONSIDERANDO XII** del presente oficio y con base en el artículo 137 primer párrafo del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

CONSIDERANDO XII. Que en la Propuesta de Remediación del sitio denominado **Oleoducto de 6" Ø Santuario-Golpe, Km. 7+617**, el **REGULADO NO** presenta el documento de designación del responsable técnico.

7. La aclaración de cómo es que se pretende realizar la excavación del suelo a una profundidad mayor a 0.70 m y posteriormente aplicar la técnica de Landfarming en el sitio de 0.0 m a 0.70 m, de acuerdo con lo descrito en el **CONSIDERANDO XIII** del presente oficio y con base en el artículo 143 fracción V del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

CONSIDERANDO XIII. Que en la Propuesta de Remediación del sitio denominado **Oleoducto de 6" Ø Santuario-Golpe, Km. 7+617**, el **REGULADO** menciona que la técnica de Landfarming en el sitio se realizará en la etapa 3, después de haber realizado la extracción de suelo para su envío a la planta de tratamiento (Desorción Térmica), siendo que el Landfarming se realizará en una profundidad de 0.0 m hasta 0.7 m y la desorción térmica de 0.70 hasta 2.0 m, por lo que **NO** queda claro cómo es que se llevará a cabo la técnica de Landfarming en el sitio en el estrato de 0.0 m hasta 0.7 m después de haber removido el suelo desde los 0.70 m hasta los 2.0 m de profundidad.

8. La aclaración sobre la construcción de la celda de tratamiento a un lado del sitio, de acuerdo con lo descrito en el **CONSIDERANDO XIV** del presente oficio y con base en lo establecido en el artículo 143 fracción V del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

CONSIDERANDO XIV. Que en la Propuesta de Remediación del sitio denominado **Oleoducto de 6" Ø Santuario-Golpe, Km. 7+617**, el **REGULADO** menciona que no se construirán celdas a un lado del sitio debido a que en la zona las precipitaciones pluviales

Página 4 de 34

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

**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1100/2018

son muy altas y se corre el riesgo de tener migración de contaminación fuera de estas, sin embargo, se menciona la construcción de una celda a un lado del sitio durante la etapa 2 de los trabajos de remediación, por lo que **NO** queda claro si se construirán celdas de tratamiento aun lado del sitio o no.

9. La descripción de cuál será el destino final del suelo tratado por la técnica de Desorción Térmica y deberá describir si el área excavada en el sitio de derrame será rellenada, de ser así deberá describir como se realizará dicho relleno así como las características y procedencia del suelo con el que se pretende rellenar, de acuerdo con lo descrito en el **CONSIDERANDO XV** del presente oficio y con base en lo establecido en el artículo 143 fracción V y 149 fracción VI del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

CONSIDERANDO XV. Que en la Propuesta de Remediación del sitio denominado **Oleoducto de 6" Ø Santuario-Golpe, Km. 7+617**, el **REGULADO NO** menciona el destino final del suelo tratado con la técnica de Desorción Térmica, así como tampoco menciona si el sitio se rellenará o no.

10. Los planos donde se pueda apreciar la topografía del sitio, cotas de elevación, bancos de nivel, curvas de nivel y los polígonos de remediación donde se mencionen las técnicas de remediación a emplear por cada polígono, de acuerdo con lo descrito en el **CONSIDERANDO XVI** 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 XVI. Que en la Propuesta de Remediación del sitio denominado **Oleoducto de 6" Ø Santuario-Golpe, Km. 7+617**, el **REGULADO NO** presenta planos del lugar donde se permita apreciar e identificar la topografía del sitio, cotas de elevación, bancos de nivel, curvas de nivel, ni los polígonos de remediación donde se mencionen las técnicas de remediación a emplear por cada polígono.

11. Memoria fotográfica donde se incluyan fotografías de la toma de muestra, lavado de material, etiquetado, conservación, etc.; así como la descripción detallada de las medidas de urgente aplicación donde indique si se realizó el retiro del producto en fase libre en su totalidad, de acuerdo con lo descrito en el **CONSIDERANDO XVII** y con base en el artículo 130, fracción I y 138 fracción VI del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

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

**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**

Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1100/2018

CONSIDERANDO XVII. Que en la Propuesta de Remediación del sitio denominado **Oleoducto de 6" Ø Santuario-Golpe, Km. 7+617**, el **REGULADO** presenta la memoria fotográfica de las actividades de urgente aplicación, sin embargo, **NO** incluye fotografías del muestreo de suelo (toma de muestra, lavado de material, etiquetado, conservación, etc.). Así mismo se menciona que se elaboraron zanjas para la recuperación de producto en fase libre, sin embargo, **NO** queda claro si se concluyeron estos trabajos.

12. El Plan de Muestreo Final Comprobatorio del suelo contaminado para determinar si se han alcanzado los Límites Máximos Permisibles del sitio, cumpliendo además con los requisitos de la Guía Técnica de Orientación para la Planeación y Realización de Muestreos Finales Comprobatorios; y el plano georreferenciado de la ubicación de los puntos de muestreo en el socavón o área excavada, de acuerdo a lo descrito en el **CONSIDERANDO XVIII** del presente oficio y con base en lo establecido el artículo 150 fracción III del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

CONSIDERANDO XVIII. Que en la Propuesta de Remediación del sitio denominado **Oleoducto de 6" Ø Santuario-Golpe, Km. 7+617**, el **REGULADO** presenta un plan de Muestreo Final Comprobatorio, el cual carece de justificación técnica que sustente la cantidad de puntos de muestreo y el número de muestras, así como tampoco presenta el plano georreferenciado de la ubicación de los puntos de muestreo en el socavón o área excavada.

13. El programa o programas calendarizados de actividades a realizar que contemple todas actividades descritas en la propuesta de remediación y en todos los escenarios posibles conforme lo descrito en el **CONSIDERANDO XIX** del presente oficio y con base en lo establecido en el artículo 143 fracción VII del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y en la Sección IV. Propuesta de Remediación, numeral 7. Programa calendarizado de actividades a realizar del Formato FF-SEMARNAT-094 Propuesta de Remediación.

CONSIDERANDO XIX. Que en la Propuesta de Remediación del sitio denominado **Oleoducto de 6" Ø Santuario-Golpe, Km. 7+617**, el **REGULADO** presenta el programa calendarizado de actividades a realizar en caso de aplicarse las tres técnicas propuestas (Bioventeo aerobio en el sitio, Landfarming en el sitio y Desorción Térmica), sin embargo, el **REGULADO** propone un segundo escenario en donde únicamente se aplicarían las técnicas de Landfarming y Desorción Térmica, pero para este segundo escenario **NO** presenta el programa calendarizado de actividades a realizar.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1100/2018

14. Copia de los formatos de Aviso inmediato y Formalización de aviso con el sello de recibido por parte de la **AGENCIA**, de acuerdo con lo descrito en el **CONSIDERANDO XX** del presente oficio y con base en el artículo 130 fracción II y 131 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

CONSIDERANDO XX. Que en la Propuesta de Remediación del sitio denominado **Oleoducto de 6" Ø Santuario-Golpe, Km. 7+617**, el **REGULADO NO** presenta copia de los formatos de Aviso inmediato y Formalización de aviso de derrame con el sello de recibido por parte de la **AGENCIA**.

3. Mediante el escrito **PF-MX-M2-SAN-GOL-116-2018** y sus anexos recibidos en el **AAR** de la **AGENCIA**, el 13 de septiembre de 2018 y turnado a la **DGGEERC**, el **REGULADO**, presenta la información faltante requerida en el oficio No. **ASEA/UGI/DGGEERC/0978/2018** de fecha 27 de agosto de 2018.

Del análisis de la información presentada por el **REGULADO**, la **DGGEERC** advierte lo siguiente:

- a) **Con respecto al numeral 1** del requerimiento de información emitido por la **DGGEERC** mediante el oficio No. **ASEA/UGI/DGGERC/0978/2018** con fecha 27 de agosto de 2018, se identificó que el **REGULADO**, señala en su escrito **PF-MX-M2-SAN-GOL-116-2018** y anexos, ingresados en el **AAR** de la **AGENCIA**, el día 13 de septiembre de 2018 lo siguiente:

*"...se aclara que las coordenadas manifestadas en el formato SEMARNAT-07-035 de la propuesta de remediación en el punto 17, así como en el punto 3.1 del informe de caracterización son correctas, sin embargo, al momento de transcribirlas en los planos hubo un error de escritura:
Dice: X: 453,362.98; Y: 2,024,924.69
Debe decir: 452,362.98; Y: 2,024,924.69"*

Por lo tanto, esta **DGGEERC** identifica que el **REGULADO** presenta las coordenadas de ubicación del sitio contaminado.

- b) **Con respecto al numeral 2** del requerimiento de información emitido por la **DGGEERC** mediante el oficio No. **ASEA/UGI/DGGERC/0978/2018** con fecha 27 de agosto de 2018, se identificó que el **REGULADO**, señala en su escrito **PF-MX-M2-SAN-GOL-116-2018** y anexos, ingresados en el **AAR** de la **AGENCIA**, el día 13 de septiembre de 2018 lo siguiente:

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1100/2018

"...se presenta documento en el cual se encuentra la descripción local del sitio acorde a lo mencionado (anexo3) ..."

Por lo tanto, esta **DGGEERC** identifica que el **REGULADO** presenta la descripción local del sitio del derrame.

- c) **Con respecto al numeral 3** del requerimiento de información emitido por la **DGGEERC** mediante el oficio **No. ASEA/UGI/DGGERC/0978/2018** con fecha 27 de agosto de 2018, se identificó que el **REGULADO**, señala en su escrito **PF-MX-M2-SAN-GOL-116-2018** y sus anexos, ingresados en el **AAR** de la **AGENCIA**, el día 13 de septiembre de 2018 lo siguiente:

"...El área en donde se presentó el derrame es una zona baja inundable temporal misma que se forma únicamente en caso de lluvias abundantes. Dicha zona no es competencia de la Comisión Nacional del Agua al no ser un bien nacional acorde a los establecido en el artículo 113 de la Ley de Aguas Nacionales..."

Por lo tanto, esta **DGGEERC** identifica que el **REGULADO** justifica adecuadamente el motivo por el cual no hay aviso a la autoridad del agua.

- d) **Con respecto al numeral 4** del requerimiento de información emitido por la **DGGEERC** mediante el oficio **No. ASEA/UGI/DGGERC/0978/2018** con fecha 27 de agosto de 2018, se identificó que el **REGULADO**, señala en su escrito **PF-MX-M2-SAN-GOL-116-2018** y sus anexos, ingresados en el **AAR** de la **AGENCIA**, el día 13 de septiembre de 2018 lo siguiente:

"Se anexa plan de muestreo para el análisis de suelo y agua en áreas afectadas por derrame en el oleoducto de 6" Ø Santuario-Golpe, Km 7+617 (Anexo4)"

Por lo tanto, esta **DGGEERC** identifica que el **REGULADO** entregó el plan de muestreo conforme a lo solicitado.

- e) **Con respecto al numeral 5** del requerimiento de información emitido por la **DGGEERC** mediante el oficio **No. ASEA/UGI/DGGERC/0978/2018** con fecha 27 de agosto de 2018, se identificó que el **REGULADO**, señala en su escrito **PF-MX-M2-SAN-GOL-116-2018** y sus anexos, ingresados en el **AAR** de la **AGENCIA**, el día 13 de septiembre de 2018 lo siguiente:

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1100/2018

"Se anexa aclaración de la cantidad de puntos de muestreo y duplicados en la caracterización del oleoducto de 6" Ø Santuario-Golpe, Km 7+617 (Anexo 5)"

Por lo tanto, esta **DGGEERC** identifica que el **REGULADO** explica el motivo por el cual la cantidad de puntos de muestreo y muestras fue menor a lo establecido en la normatividad correspondiente.

- f) **Con respecto al numeral 6** del requerimiento de información emitido por la **DGGEERC** mediante el oficio **No. ASEA/UGI/DGGERC/0978/2018** con fecha 27 de agosto de 2018, se identificó que el **REGULADO**, señala en su escrito **PF-MX-M2-SAN-GOL-116-2018** y sus anexos, ingresados en el **AAR** de la **AGENCIA**, el día 13 de septiembre de 2018 lo siguiente:

"Se anexa copia simple del acuse de recibo PF-MX-M2-SAN-GOL-114-2018 emitido por Petrofac México designando a la empresa Corporativo de Servicios Ambientales como responsable de técnico de la remediación (Anexo 6)"

Por lo tanto, esta **DGGEERC** identifica que el **REGULADO** entrego la designación del responsable técnico de la remediación, conforme a lo solicitado.

- g) **Con respecto al numeral 7** del requerimiento de información emitido por la **DGGEERC** mediante el oficio **No. ASEA/UGI/DGGERC/0978/2018** con fecha 27 de agosto de 2018, se identificó que el **REGULADO**, señala en su escrito **PF-MX-M2-SAN-GOL-116-2018** y sus anexos, ingresados en el **AAR** de la **AGENCIA**, el día 13 de septiembre de 2018 lo siguiente:

"...Técnica de Biorremediación Landfarming: se pretende aplicar a una profundidad entre 0.00m a 0.70m Una vez que se cuente con resultados de análisis realizados por laboratorio acreditado que avalen que se alcanzaron los niveles máximos permisibles acorde a la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, se procede a remover el suelo a un lado del sitio a fin de poder dar inicio a la técnica de desorción térmica iniciando con la excavación del suelo contaminado a una profundidad respecto al perfil original de 0.70m a 2.0m, para su envío a la planta de tratamiento de desorción térmica.

Una vez concluido la técnica de desorción térmica el suelo tratado por landfarming se reincorporará al sitio restaurado."

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

**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**

Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1100/2018

Por lo tanto, esta **DGGEERC** identifica que el **REGULADO** explica el motivo por el cual la cantidad de puntos de muestreo y muestras fue menor a lo establecido en la normatividad correspondiente.

- h) **Con respecto al numeral 8** del requerimiento de información emitido por la **DGGEERC** mediante el oficio **No. ASEA/UGI/DGGEREC/0978/2018** con fecha 27 de agosto de 2018, se identificó que el **REGULADO**, señala en su escrito **PF-MX-M2-SAN-GOL-116-2018** y sus anexos, ingresados en el **AAR** de la **AGENCIA**, el día 13 de septiembre de 2018 lo siguiente:

"Se aclara que la celda se construirá no es una celda de tratamiento si no una celda de almacenamiento para realizar el depósito del suelo que se extraiga de la excavación, previo a su envío a la planta de Bienes Sustentables S.A. de C.V. para su tratamiento..."

Por lo tanto, esta **DGGEERC** identifica que el **REGULADO** explica que no se construirá una celda de tratamiento a un lado del sitio, si no una celda de almacenamiento.

- i) **Con respecto al numeral 9** del requerimiento de información emitido por la **DGGEERC** mediante el oficio **No. ASEA/UGI/DGGEREC/0978/2018** con fecha 27 de agosto de 2018, se identificó que el **REGULADO**, señala en su escrito **PF-MX-M2-SAN-GOL-116-2018** y sus anexos, ingresados en el **AAR** de la **AGENCIA**, el día 13 de septiembre de 2018 lo siguiente:

"Se aclara que el material tratado mediante la técnica de desorción térmica fuera del sitio contaminado por la planta Bienes Sustentables S.A. de C.V. se almacenará en su instalación de manera temporal, previamente liberado por la SERNAPAM, posteriormente serán reutilizados en el relleno y nivelación de un predio que se encuentra ubicado en la carretera Villahermosa-Cárdenas Km 2+600 ...

...Se aclara que el área excavada derivada de la extracción del suelo contaminado y enviado a tratamiento fuera del sitio será restituida con material nuevo proveniente de un banco autorizado por la Secretaría de Energía, Recursos Naturales y Protección Ambiental..."

Por lo tanto, esta **DGGEERC** identifica que el **REGULADO** presenta la descripción del cual será el destino final de suelo tratado por desorción térmica, así como la aclaración del material con el que se realizará el relleno del área excavada.

- j) **Con respecto al numeral 10** del requerimiento de información emitido por la **DGGEERC** mediante el oficio **No. ASEA/UGI/DGGEREC/0978/2018** con fecha 27 de agosto de 2018, se identificó que el **REGULADO**, señala en su escrito **PF-MX-M2-SAN-GOL-116-**

Página 10 de 34

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1100/2018

2018 y sus anexos, ingresados en el **AAR** de la **AGENCIA**, el día 13 de septiembre de 2018 lo siguiente:

"... se anexan los planos (Anexo 2) ..."

Por lo tanto, esta **DGGEERC** identifica que el **REGULADO** presenta los planos conforme a los solicitado.

k) **Con respecto al numeral 11** del requerimiento de información emitido por la **DGGEERC** mediante el oficio **No. ASEA/UGI/DGGERC/0978/2018** con fecha 27 de agosto de 2018, se identificó que el **REGULADO**, señala en su escrito **PF-MX-M2-SAN-GOL-116-2018** y sus anexos, ingresados en el **AAR** de la **AGENCIA**, el día 13 de septiembre de 2018 lo siguiente:

"... se anexa memoria fotográfica que contempla evidencia de toma de muestra, lavado de material, etiquetado y conservación (Anexo 9) ..."

Por lo tanto, esta **DGGEERC** identifica que el **REGULADO** presenta la memoria fotográfica conforme a lo solicitado, así como la descripción detallada de las medidas de urgente aplicación.

l) **Con respecto al numeral 12** del requerimiento de información emitido por la **DGGEERC** mediante el oficio **No. ASEA/UGI/DGGERC/0978/2018** con fecha 27 de agosto de 2018, se identificó que el **REGULADO**, señala en su escrito **PF-MX-M2-SAN-GOL-116-2018** y sus anexos, ingresados en el **AAR** de la **AGENCIA**, el día 13 de septiembre de 2018 lo siguiente:

"Se anexa el plan de muestreo final comprobatorio de acuerdo a la guía técnica de orientación para la planeación, realización de muestreos finales comprobatorios (Anexo 10)"

Por lo tanto, esta **DGGEERC** identifica que el **REGULADO** presenta el plan de muestreo final comprobatorio conforme a lo solicitado.

m) **Con respecto al numeral 13** del requerimiento de información emitido por la **DGGEERC** mediante el oficio **No. ASEA/UGI/DGGERC/0978/2018** con fecha 27 de agosto de 2018, se identificó que el **REGULADO**, señala en su escrito **PF-MX-M2-SAN-GOL-116-2018** y sus anexos, ingresados en el **AAR** de la **AGENCIA**, el día 13 de septiembre de 2018 lo siguiente:

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1100/2018

"...no se realizó la técnica de Bioventeo aerobio, por lo cual se anexa programa de actividades a realizar correspondientes al escenario 1 (Anexo 11)"

Por lo tanto, esta **DGGEERC** identifica que el **REGULADO** presenta el programa calendarizado de actividades a realizar.

n) **Con respecto al numeral 14** del requerimiento de información emitido por la **DGGEERC** mediante el oficio **No. ASEA/UGI/DGGERC/0978/2018** con fecha 27 de agosto de 2018, se identificó que el **REGULADO**, señala en su escrito **PF-MX-M2-SAN-GOL-116-2018** y sus anexos, ingresados en el **AAR** de la **AGENCIA**, el día 13 de septiembre de 2018 lo siguiente:

*"... se anexa copia simple del correo remitido a los correos emergencias@asea.gob.mx y reportes@asea.gob.mx del 22 de agosto de 2017 (12:29 pm, incluye formato de aviso inmediato P-ASEA-USIVI-004), así como copia simple del oficio **PF-MX-SAN-161-2017** (16:05 incluye formato de aviso de formalización P-ASEA-USIVI-005) con sello de recibido del 23 de agosto de 2017 (anexo 12)"*

Por lo tanto, esta **DGGEERC** identifica que el **REGULADO** presenta los formatos de aviso inmediato y formalización conforme a lo solicitado.

CONSIDERANDO

- I. Que es atribución de la **AGENCIA** autorizar las propuestas de remediación de sitios contaminados y la liberación de los mismos al término de la ejecución del programa de remediación correspondiente, con fundamento en los artículos 5o. fracción XVIII y 7o. fracción IV de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.
- II. Que es facultad de la **DGGEERC** adscrita a la Unidad de Gestión Industrial, evaluar los programas y propuestas de remediación de sitios contaminados del sector hidrocarburos y, en su caso, aprobarlas, conforme se establece en los artículos 4 fracción XV, 25 fracción VII del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.
- III. 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

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

**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**

Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1100/2018

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.

- IV. Que el **REGULADO** manifiesta que en el sitio denominado **Oleoducto de 6" Ø Santuario-Golpe, Km. 7+617, Municipio de Comalcalco, Estado de Tabasco**, no existen cuerpos de agua, por lo que no fue necesario dar aviso a la autoridad del agua.
- V. Que el **REGULADO** manifiesta que en el sitio denominado **Oleoducto de 6" Ø Santuario-Golpe, Km. 7+617, Municipio de Comalcalco, Estado de Tabasco**, se realizaron actividades de urgente aplicación con la finalidad de evitar la dispersión del hidrocarburo derramado, las cuales consistieron en la instalación de barreras de contención, recuperación de hidrocarburos, corte y extracción de maleza contaminada, elaboración de bordo de medios físicos de contención, elaboración de sistemas de zanjas de escurrimiento y barrido de hidrocarburos suspendidos utilizando barreras y cordones oleofílicos.
- VI. Que el **REGULADO** manifiesta que el muestreo de suelo para la caracterización del sitio denominado **Oleoducto de 6" Ø Santuario-Golpe, Km. 7+617, Municipio de Comalcalco, Estado de Tabasco**, fue realizado del 25 de mayo de 2018 hasta el 04 de junio de 2018, a través del laboratorio Intertek + ABC Analitic, S.A. de C.V., donde indica que se determinaron 32 puntos de muestreo, 143 (ciento cuarenta y tres) muestras simples distribuidas en el sitio, incluyendo 12 (doce) muestras duplicadas, determinando Hidrocarburos Fracción Ligera (HFL), Hidrocarburos fracción Media (HFM), Hidrocarburos Fracción Pesada (HFP), Hidrocarburos Específicos Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xilenos (BTEX), Hidrocarburos Poli aromáticos (HAP's) y Humedad, así como 04 (cuatro) muestras testigo fuera del área impactada.
- VII. Que el **REGULADO** manifiesta que el laboratorio Intertek + ABC Analitic, S.A. de C.V., del cual se presenta la Acreditación R-0091—009/11 23 de mayo de 2011, otorgada por la Entidad Mexicana de Acreditación A.C. (**E.M.A.**), con vigencia a partir del 26 de enero de 2018, y la Aprobación No. PFFA-APR-LP-RS-002/2017 del 28 de julio de 2017, otorgada por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (**PROFEPA**) con vigencia de cuatro años, fue quien realizó el muestreo y los análisis de las muestras colectadas en el sitio denominado **Oleoducto de 6" Ø Santuario-Golpe, Km. 7+617, Municipio de Comalcalco, Estado de Tabasco**.
- VIII. Que el **REGULADO**, designó como **Responsable Técnico** a la empresa **CORPORATIVO DE SERVICIOS AMBIENTALES, S.A. de C.V.**, para llevar a cabo las acciones de caracterización y remediación del sitio denominado **Oleoducto de 6" Ø Santuario-Golpe, Km. 7+617,**

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

**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**

Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1100/2018

Municipio de Comalcalco, Estado de Tabasco, de conformidad con el artículo 137 fracción II del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. El **Responsable Técnico**, contó con la Autorización para el tratamiento de suelos contaminados número **ASEA-ATT-SCH-0024-17**, otorgada por la **DGGEERC**, mediante oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/0294/2017 de fecha 19 de abril de 2017, con vigencia de 10 años.

- IX. Que el **REGULADO** manifiesta que el uso futuro del sitio identificado como **Oleoducto de 6" Ø Santuario-Golpe, Km. 7+617, Municipio de Comalcalco, Estado de Tabasco**, seguirá siendo uso de suelo agrícola.
- X. Que el **REGULADO** presenta las cadenas de custodia con folio VHS18-274, VHS18-275, VHS18-280, VHS18-282, VHS18-287, VHS18-289 y VHS18-291 de las muestras obtenidas en la Caracterización del sitio denominado **Oleoducto de 6" Ø Santuario-Golpe, Km. 7+617, Municipio de Comalcalco, Estado de Tabasco**, con la información requerida en la normatividad vigente NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.
- XI. Que el **REGULADO** presenta para la Caracterización del sitio **Oleoducto de 6" Ø Santuario-Golpe, Km. 7+617, Municipio de Comalcalco, Estado de Tabasco**, una memoria fotográfica de la situación en la que se encontraba el sitio después del derrame, la extensión de los daños, de los trabajos efectuados, de la perforación para el muestreo, la toma de muestras y su conservación.
- XII. Que, del análisis realizado por esta **DGGEERC** a la documentación presentada por el **REGULADO**, respecto a los resultados obtenidos del estudio de Caracterización del sitio denominado **Oleoducto de 6" Ø Santuario-Golpe, Km. 7+617, Municipio de Comalcalco, Estado de Tabasco**, se identificó que:
- Los resultados obtenidos para hidrocarburos fracción pesada (HFP), muestran que, de las 145 muestras analizadas, 24 exceden los límites máximos permisibles que establece la norma, los rangos de concentración se encuentran entre 3,096.00 hasta 13,016.00 mg/kg. Los resultados obtenidos para hidrocarburos fracción media (HFM), muestran que, de las 145 muestras analizadas, 25 exceden los límites máximos permisibles que establece la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, los rangos de concentración se encuentran de 1,219.53 hasta 6,926.63 mg/kg.
 - El sitio de derrame se ubica en las coordenadas UTM WGS84 Zona 15Q X=452362.98, Y=2024924.69.
 - Se estima que el área de suelo afectado es de 19,875.30 m².
 - Se estima que el volumen total de suelo afectado es de 16,376.08 m³.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1100/2018

- la profundidad máxima a la que llegó el contaminante fue a 2.0 metros.

XIII. Que el **REGULADO**, presentó ante esta **DGGEERC**, la Propuesta de Remediación mediante las técnicas de Landfarming en el sitio y Desorción térmica fuera del sitio contaminado para el suelo del sitio denominado **Oleoducto de 6" Ø Santuario-Golpe, Km. 7+617, Municipio de Comalcalco, Estado de Tabasco**, la cual contempla las acciones que a continuación se describen:

Descripción del proceso de biorremediación por Landfarming:

Procedimiento de la aplicación.

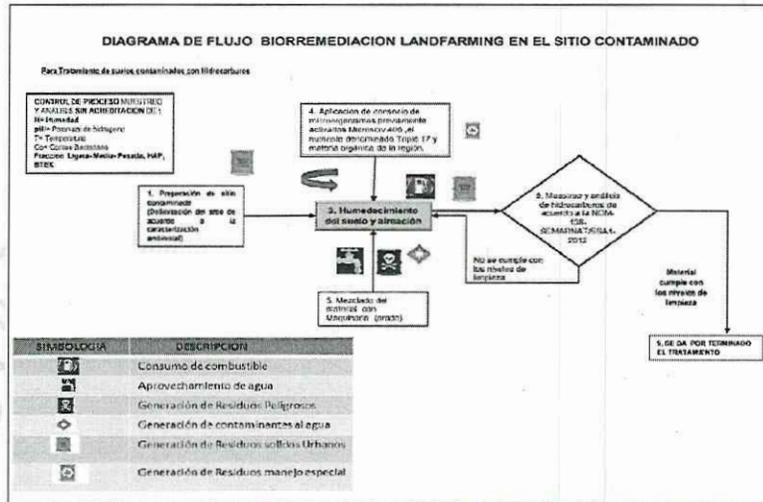
Esta técnica de tratamiento se ejecutará en el sitio donde se encuentran los suelos contaminados con hidrocarburos, por lo que no habrá transferencia de suelos contaminados fuera del sitio.

De acuerdo a la caracterización inicial del sitio contaminado se obtendrá la distribución de la mancha contaminante y en base a dicha información el suelo contaminado se homogeniza y se airea empleando maquinaria agrícola en el sitio aplicando agua para humedecer el suelo en tratamiento.

- *Se procede a la aplicación del microorganismo comercial MicroSolv 400 previamente activados y se homogeniza con el suelo contaminado.*
- *Se adiciona en solución acuosa de Nutriente triple 17 y materia orgánica disponible en la región tal aserrín, paja, bagazo, composta madura, estiércol o desechos agrícolas. Estos se mezclan nuevamente para su homogenización.*
- *La cantidad y concentración de la solución de nutrientes y microorganismos dependerá del tipo de suelo en tratamiento, así como del volumen, tipo y concentración de hidrocarburos a remover.*
- *Se continuará la aplicación de los insumos, movimiento mecánico (arado) y homogenización del suelo hasta alcanzar los niveles de limpieza requeridos para lo cual se monitorearán los niveles de hidrocarburos con equipo de campo.*
- *Durante todo el proceso de tratamiento se controlan las condiciones de temperatura, humedad y conteo bacteriano realizado en laboratorio, favoreciendo el suministro de oxígeno con la labranza por acción mecánica.*
- *Una vez que se alcancen los niveles de limpieza requeridos se procederá a la realización de un muestreo final realizándolo conforme a lo establecido en la normatividad vigente a través de laboratorio acreditado ante la EMA y aprobado ante la autoridad competente*

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1100/2018

- El suelo tratado que haya alcanzado los niveles de limpieza requerido se extiende y se conforma de acuerdo a la topografía original del sitio.



Descripción técnica del proceso de desorción térmica:

El tratamiento se realizará fuera del sitio contaminado. Esta metodología consistirá en la aplicación de calor al material semejante a suelo contaminado con hidrocarburos, de manera que se alcanza una temperatura superior al punto de vapor de aceite y agua (80 °C a 220 °C para aceites, 100 °C para el agua). Así se remueve el aceite para ser condensado o para su reutilización en la generación de calor.

- Los residuos contaminados a su llegada a la planta serán descargados en celda de recepción dónde se homogeneizará mecánicamente.
- Cuando se tenga material contaminado con concentraciones de hidrocarburos por encima de las 100,000 ppm se realizará un pre tratamiento con la finalidad de disminuir las concentraciones iniciales. Este pretratamiento será un proceso de centrifugación.
- Los residuos se almacenarán en presas metálicas de 60 m3 de capacidad.
- El material contaminado será cribado y libre de metales u objetos de gran tamaño en las presas metálicas de almacenamiento.
- El material contaminado será bombeado o transferido con maquinaria (retroexcavadora) a un tanque de pre tratamiento de 65 m³ de capacidad.
- Se agregará agua de disolución y se mezclará el material utilizado los tres agitadores de paleta para homogeneizar.

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

**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1100/2018

- Después del pre tratamiento se realizarán pruebas de laboratorio y control inicial al material contaminado para determinar la temperatura a la que se debe de procesar el material y el tiempo dentro del equipo de centrifugación.
- El material será bombeado o movido por maquinaria a la tolva de alimentación que conduce a la centrifuga de primer y segundo paso; Dónde se realizará la separación de los componentes con la centrifugadora de primer paso, en esta fase se producirá la separación de sólidos gruesos de la fase líquida.
- Los sólidos gruesos serán transferidos al proceso de desorción termina. simultáneamente se generará una corriente de agua y aceite por medio de una centrifuga tipo tornado Dryer con capacidad de 800l/min. La corriente obtenida del Dryer será homogeneizada y bombeada inmediatamente hacia la centrifuga de segundo paso del tipo SC4. En este equipo se producirá la separación de los sólidos de menor tamaño de partícula (medianos).
- Cuando se tenga material contaminado con concentraciones de hidrocarburos por debajo de las 100,00 ppm se realizará la desorción térmica sin el pre tratamiento por centrifugación.
- El material contaminado será cargado por medio de una retroexcavadora a una tolva Dónde se encuentra una malla metálica que impide el paso de basura perjudicial para el proceso.
- El material contaminado se depositará dentro de un tornillo de alimentación que regula la cantidad de material contaminado que ingresa al barril rotatorio inclinado, de presión negativa y calentado externamente.
- El barril rotatorio inclinado está configurado con una serie de transportadores y raspadores (cadenas) los cuales agitan y airean el material para evitar su acumulación excesiva en las paredes.
- Dentro del barril el material contaminado se calentará en forma indirecta debido a la acción de dos quemadores ubicados en la parte inferior, con el fin de evaporar los fluidos.
- Los vapores de agua y aceite generados saldrán por la parte superior del tornillo de alimentación debido a la acción de dos bombas de vacío a través de una línea de transferencia de 12 pulgadas. Inmediatamente después de entrar a la línea de transferencia, los vapores de aceite serán enfriados por un sistema de riego por aspersion de aceite a una temperatura de 175 °F (79°C) y 190 °F (88 °C) con el fin de enfriar el gas y condensar la mayoría de aceite presente en el vapor.
- En la sección de condensación, los hidrocarburos más pesados serán separados del vapor, en el separador primario V1. La temperatura V1 será controlada por la temperatura del aceite frio proveniente de la aspersion y del flujo. Para mantener la temperatura deseada, las lecturas del indicador de V1 deberán estar entre 225 °F (107 °C) y 250 °F (121 °C).
- Si la temperatura está por debajo de 225 °F (107 °C) parte del agua puede condensarse en el separador primario V1 contaminado el aceite con un porcentaje excesivo de agua. Si la

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

**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**

Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1100/2018

temperatura está por encima de 250 °F (121 °C) una cantidad de aceite pasará al separador secundario V2.

- Los vapores que no alcanzan a ser condensados en el separador primario V1, fluirán a través de la línea de transferencia hasta el separador secundario V2 Dónde el agua fría es irrigada dentro de la línea para enfriar los vapores de gas. Las boquillas enfrían el gas entre 100 °F (38 °C) y 170 °F (76 °C) por contacto del agua dispersada.
- Los vapores no condensados del separador secundario serán succionados por las bombas de vacío y transferidos al área del quemador frontal, Dónde los hidrocarburos más livianos son quemados como combustible secundario.
- El aceite recuperado en el separador primario V1 será removido por la bomba de aceite P1 y transportados hasta la sección de enfriamiento, el aceite ya frío es retornado a la línea de transferencia para enfriar los vapores que salen del horno. El exceso de aceite recuperado es enviado al área de almacenamiento, la cual está constituida por 4 tanques (2 verticales y 2 horizontales) Dónde se realiza el proceso de control de calidad del aceite recuperado.
- Una vez finalizado el proceso, los sólidos libres de aceite serán descargados por un vertedero hacia un tornillo cerrado para su rehidratación por medio de un sistema de aspersores de agua recuperada.
- Se realizará un análisis de suelo para determinar si se han alcanzado los niveles de limpieza establecido en las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.
- Con base en los resultados obtenidos se evaluará si se requiere o no un nuevo ciclo de tratamiento.
- Si las concentraciones de hidrocarburos analizados se encuentran por debajo de los Límites Máximos Permisibles se considerará concluido el tratamiento y se procederá a transportar el material hasta el sitio de su disposición final.
- La toma de muestras y las determinaciones analíticas de los parámetros se realizará de acuerdo con lo establecido en la normatividad aplicable.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1100/2018



El **REGULADO**, aclara que las técnicas de tratamiento propuestas se realizarán con la siguiente secuencia:

Técnica de Biorremediación Landfarming: se pretende aplicar a una profundidad entre 0.00 m a 0.70 m. Una vez que se cuente con los resultados de análisis realizados por Laboratorio Acreditado que avalen que se alcanzaron los niveles máximos permisibles acorde a la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012 (establecidos en la propuesta de remediación), se procederá a remover el suelo a un lado del sitio a fin de poder dar inicio a la Técnica de Desorción Térmica, iniciando la excavación de suelo contaminado a una profundidad respecto al perfil original de 0.70, a 2.0m, para su envío a la Planta de tratamiento de desorción térmica.

Una vez concluido la técnica de desorción térmica el suelo tratado por Landfarming se reincorporará al sitio restaurado.

El **REGULADO**, aclara que la celda que se construirá no será de tratamiento, sino una celda de almacenamiento para realizar el depósito del suelo excavado, previo a su envío para el tratamiento de con desorción térmica, y para su construcción será de la siguiente manera:

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1100/2018

- Realizar la delimitación y acondicionamiento del área donde se desplantará la celda de almacenamiento. Esta celda tendrá un área de 625m² con medidas de 25 por 25m².
- La celda de tratamiento se conformará con cuatro bordos de material no permeable (arcilla), los cuales serán recubiertos con el polietileno para evitar el contacto del material contaminado con el suelo.
- Se realizará el suministro, tendido y compactado sin control de laboratorio de una capa de 10 cm de espesor de arcilla en el fondo. La arcilla provendrá del banco de extracción de material pétreo (arcilla, arenilla) ubicado en la Ranchería Chacalapa primera sección del municipio de Jalpa de Méndez, Tabasco autorizado por la Secretaría de Energía, Recursos Naturales y Protección Ambiental (SERNAPAM) a través del resolutivo No. SERNAPAM-SGPARIA/074/2015 /anexo 7).
- La conformación de los bordos se realizará mediante el compactado sin control de laboratorio de 50cm de altura y 60cm de base y 30cm de corona.
- Se contempla el suministro y tendido de una película de polietileno de 20 milésimas de pulgada cubriendo completamente los bordos.
- Una vez finalizado los trabajos se procederá con retiro de la película de polietileno de 20 milésimas para su limpieza y disposición final.
- Se realizará el desbaste de los bordos de las celdas de almacenamiento y nivelación de las áreas con maquinaria pesada.

XIV. Que el **REGULADO**, presentó ante esta **DGGEERC**, el Plan de Muestreo Final Comprobatorio dentro de la Propuesta de Remediación mediante las técnicas de Landfarming en el sitio y Desorción térmica fuera del sitio contaminado para el suelo del sitio denominado **Oleoducto de 6" Ø Santuario-Golpe, Km. 7+617, Municipio de Comalcalco, Estado de Tabasco.**

PLAN DE MUESTREO FINAL COMPROBATORIO

2.1 OBJETIVO

Se realizará un muestreo de suelos para determinar la concentración Hidrocarburos Fracción Ligera, Hidrocarburos Fracción Media, Hidrocarburos Fracción Pesada, HAP's, BTEX en función de lo que establecen los lineamientos de la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.

2.4 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE MUESTREO

Para las perforaciones para la toma de muestra de suelos se utilizará barrenas tipo Hand Auger de acero inoxidable, en cada punto donde se extraerá la muestra, los equipos que se utilizarán para el sondeo serán descontaminados entre cada toma en tres tiempos:

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1100/2018

1.- Primer tiempo: consiste en remover todos los residuos de suelo impregnados en los equipos con el uso de artículos de limpieza (cepillos, fibras, esponjas, etc.) utilizando agua potable o purificada con detergente biodegradable.

2.- Segundo tiempo: Se removerán los remanentes de suelo en el equipo, también con artículos de limpieza, después se enjuagará con agua purificada, para remover el detergente biodegradable del equipo.

3.- Tercer tiempo: Consistirá en el enjuague final del equipo, con agua purificada, concluyendo con el secado, el cual se ocupará una toalla desechable o papel absorbente.

Las muestras que se obtendrán de los sondeos se depositaran en recipientes que cumplan los criterios establecidos, se etiquetará y preservará en frío dentro una hielera, se reportara de cada sondeo coordenadas geográficas en UTM, todas las muestras serán tomadas en un lapso de 2 días.

2.5. PERSONAL INVOLUCRADO Y SUS RESPONSABILIDADES

Laboratorios ABC, Química Investigación y Análisis, S.A. de C.V., será el encargado de realizar la toma de muestra, transporte y análisis de todos los parámetros especificados en la normatividad de acuerdo a la caracterización y a todos los criterios de calidad correspondiente.

Por parte de CORSA, el Ing. Luis Miguel Vázquez Aguilar, organizara los trabajos de muestreo, desde el contacto con el cliente para programar la fecha de la toma de muestra, la asignación del personal competente para efectuar este tipo de trabajos, transporte de muestras y en general facilitar todos los medios necesarios para llevar a cabo la toma de muestra en el lugar indicado por el cliente, así como mantener comunicación continua con el mismo para un óptimo desarrollo de todas las actividades referentes a este plan de muestreo.

El Ing. Gabriel Torres Santos, será la persona responsable de llevar a cabo la toma de muestra, así como de todas las actividades previas a esta tarea, desde la preparación de toso el material hasta el desarrollo del muestreo en campo y la entrega de las muestras al laboratorio para su análisis

2.7 DETERMINACIÓN DE LOS HIDROCARBUROS ANALIZADOS

Se determinan los parámetros de productos contaminantes de hidrocarburo derramado durante la emergencia ambiental, para lo cual se toma en criterio que establece la norma NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012 en la TABLA 2.- Hidrocarburos que deberán analizarse en función al producto contaminante



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

**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1100/2018

PRODUCTO CONTAMINANTE	HIDROCARBUROS				
	FRACCIÓN PESADA	FRACCIÓN MEDIA	HAP	FRACCIÓN LIGERA	BTEX
Mezcla de productos desconocidos derivados del petróleo	X	X	X	X	X
Petróleo crudo	X	X	X	X	X
Combustóleo	X		X		
Parafinas	X		X		
Petróleos	X		X		
Aceites derivados del petróleo	X		X		
Gasóleo		X	X		
Diésel		X	X		
Turbosina		X	X		
Queroseno		X	X		
Creosota		X	X		
Gasavión				X	X
Gasolvente				X	X

2.8 MÉTODO DE MUESTREO

El tipo de muestreo que se utilizará para determinar el grado de afectación del suelo será dirigido hacia las zonas que presentaran visualmente algún grado de afectación y contaminación en atención a los antecedentes del sitio.

2.9 TIPO DE MUESTREO

Las muestras serán tomadas utilizando el tipo de muestreo aleatorio simple, para el cual se considerará las condiciones que presentaba el sitio.

2.10 DETERMINACIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO Y NÚMEROS DE MUESTRAS

De acuerdo al levantamiento topográfico en las áreas afectadas se considerará la toma de muestras en suelo y el muestreo será dirigido, se consideran 30 puntos de muestreo dentro de la superficie de 35,714.23m² que refiere al área que fue visiblemente afectada y 2 puntos de muestreo solo como informativos en el área de 8,336.02m² en la cual solo se realizaron trabajos de chapeo.

2.11 JUSTIFICACIÓN DE LA UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO Y LA PROFUNDIDAD DE MUESTREO

La ubicación de los puntos de muestreo se realizará en función de la evaluación física del sitio mediante la topografía del sitio. Se realizarán perforaciones de manera preliminar para establecer los niveles de infiltración del contaminante y profundidad de saturación de agua.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1100/2018

Para la distribución de los puntos de muestreo y la profundidad de la perforación se realizará la agrupación del sitio en 2 áreas. En el área 1 se considerarán 30 puntos de muestreo y 120 muestras y 12 duplicados de calidad, los cuales serán tomadas a 4 profundidades. El área 2 solo se tomarán 2 puntos de muestreo para la colecta de 8 muestras sin duplicados.

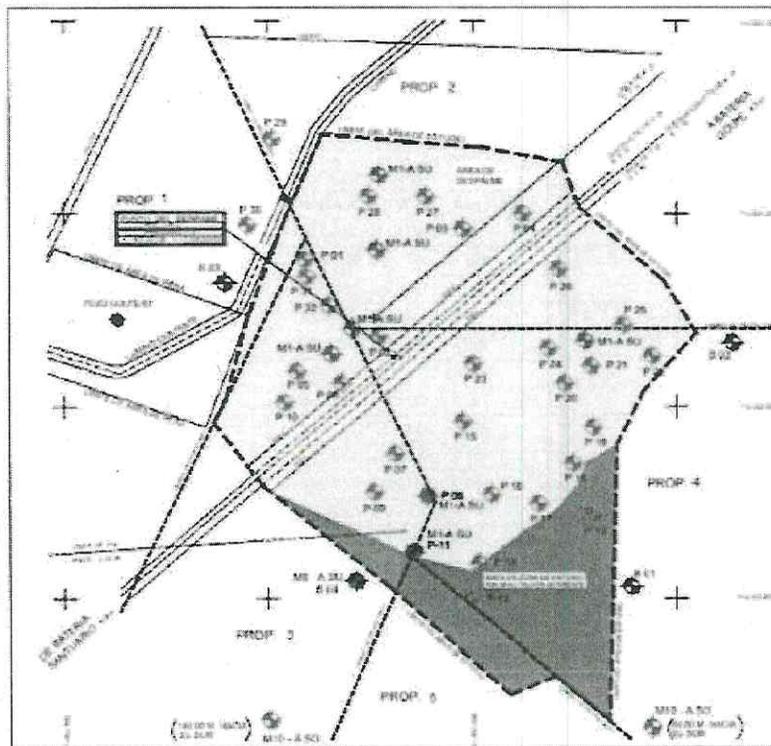
En la siguiente tabla se describe de manera sintetizada la determinación de puntos de muestreo, el número de muestras y la profundidad.

DISTRIBUCIÓN DE LOS PUNTOS Y NÚMEROS DE MUESTRAS DE SUELO						
PUNTO DE MUESTREO	COORDENADAS DE UBICACIÓN	PROFUNDIDAD (METROS)				
PUNTO 1	15Q X.- 0452918 Y.- 2024976	0.15	0.50	1.00	2.00	
PUNTO 2	15Q X.- 0452954 Y.- 2024936	0.15	0.50	1.00	2.00	
PUNTO 3	15Q X.- 0452995 Y.- 2024992	0.15	0.50	1.00	2.00	
PUNTO 4	15Q X.- 0453024 Y.- 2025000	0.15	0.50	1.00	2.00	
PUNTO 5	15Q X.- 0452914 Y.- 2024918	0.15	0.50	1.00	2.00	
PUNTO 6	15Q X.- 0452936 Y.- 2024912	0.15	0.50	1.00	2.00	
PUNTO 7	15Q X.- 0452962 Y.- 2024875	0.15	0.50	1.00	2.00	
PUNTO 8	15Q X.- 0452978 Y.- 2024853	0.15	0.50	1.00	2.00	
PUNTO 9	15Q X.- 0452952 Y.- 2024855	0.15	0.50	1.00	2.00	
PUNTO 10	15Q X.- 0452908 Y.- 2024902	0.15	0.50	1.00	2.00	
PUNTO 11	15Q X.- 0452971 Y.- 2024824	0.15	0.50	1.00	2.00	
PUNTO 12	15Q X.- 0453000 Y.- 2024800	0.15	0.50	1.00	2.00	
PUNTO 13	15Q X.- 0453058 Y.- 2024743	0.15	0.50	1.00	2.00	
PUNTO 14	15Q X.- 0453003 Y.- 2024818	0.15	0.50	1.00	2.00	
PUNTO 15	15Q X.- 0452995 Y.- 2024892	0.15	0.50	1.00	2.00	
PUNTO 16	15Q X.- 0453009 Y.- 2024854	0.15	0.50	1.00	2.00	
PUNTO 17	15Q X.- 0453032 Y.- 2024849	0.15	0.50	1.00	2.00	
PUNTO 18	15Q X.- 0453049 Y.- 2024870	0.15	0.50	1.00	2.00	
PUNTO 19	15Q X.- 0453059 Y.- 2024889	0.15	0.50	1.00	2.00	
PUNTO 20	15Q X.- 0453045 Y.- 2024912	0.15	0.50	1.00	2.00	
PUNTO 21	15Q X.- 0453058 Y.- 2024921	0.15	0.50	1.00	2.00	
PUNTO 22	15Q X.- 0453088 Y.- 2024926	0.15	0.50	1.00	2.00	
PUNTO 23	15Q X.- 0453000 Y.- 2024922	0.15	0.50	1.00	2.00	
PUNTO 24	15Q X.- 0453037 Y.- 2024930	0.15	0.50	1.00	2.00	
PUNTO 25	15Q X.- 0453074 Y.- 2024942	0.15	0.50	1.00	2.00	
PUNTO 26	15Q X.- 0453042 Y.- 2024971	0.15	0.50	1.00	2.00	
PUNTO 27	15Q X.- 0452977 Y.- 2025009	0.15	0.50	1.00	2.00	
PUNTO 28	15Q X.- 0452949 Y.- 2025009	0.15	0.50	1.00	2.00	
PUNTO 29	15Q X.- 0452902 Y.- 2025039	0.15	0.50	1.00	2.00	
PUNTO 30	15Q X.- 0452800 Y.- 2024994	0.15	0.50	1.00	2.00	
PUNTO 31	15Q X.- 0452919 Y.- 2025957	0.15	0.50	1.00	2.00	
PUNTO 32	15Q X.- 0452930 Y.- 2024952	0.15	0.50	1.00	2.00	
BLANCO 1	15Q X.- 0453078 Y.- 2024806	0.5				
BLANCO 2	15Q X.- 0453128 Y.- 2024933	0.5				
BLANCO 3	15Q X.- 0452679 Y.- 2025064	0.5				
BLANCO 4	15Q X.- 0452943 Y.- 2024809	0.5				

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1100/2018

2.12 UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO

La figura 8 representa la ubicación de los puntos de muestreos que se ubicaron en el área de 44,050.25m² dividida en la superficie de 35,714.23m² que refiere al área que fue visiblemente afectada y en el área 8,336.02m² que corresponde a la zona donde solo se realizó el corte de la maleza afectada. Los puntos de color café representan los puntos de muestreo para suelos en diversas profundidades, los puntos de color negro muestran los puntos de muestreo para blancos de referencia, los duplicados de calidad se definirán en el sitio donde el cliente y el laboratorio indiquen.



2.13 EQUIPO DE MUESTREO

- Perforador manual de acero inoxidable
- Cuchara de acero inoxidable o espátula
- Frascos de vidrio de 125 ml
- Contratapa de teflón
- Guantes de latex
- Neveras con medio refrigerante
- Jabón libre de fosfato
- Kit de limpieza

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1100/2018

▪ GPS

2.14 PROCEDIMIENTO DE LAVADO DEL EQUIPO A UTILIZAR EN EL MUESTREO DE SUELOS

En cada punto de muestreo el equipo será descontaminado, en tres tiempos, el cual es el siguiente:

- Remoción de todos los residuos de suelo impregnados en los equipos con el uso de artículos de limpieza utilizando agua potable o purificada con detergente biodegradable.
- Remoción de los remanentes de suelo en el equipo, también con artículos de limpieza, utilizando agua purificada con detergente biodegradable, después se enjuaga con agua purificada para remover el detergente.
- Enjuague final del equipo con agua purificada, concluyendo con el secado ocupando una toalla desechable o papel absorbente.

2.15 TIPOS DE RECIPIENTES, IDENTIFICACIÓN, PRESERVACIÓN Y TRANSPORTE DE MUESTRAS DE SUELO

La identificación de la muestra será proporcionada por el cliente en campo, la cual se colocará una etiqueta con su respectivo sello de seguridad, las muestras se preservan a baja temperatura, en promedio 4°C las cuales se manejarán en hielera de plástico a continuación se presenta una tabla con la lista de los envases que se emplearán de acuerdo al parámetro a analizar y el volumen de muestra tomado para cada determinación:

PARÁMETRO	TIPO DE ENVASE	CANTIDAD DE MUESTRA
-Hidrocarburos fracción (Pesada) -Hidrocarburos fracción (Media) -Hidrocarburos fracción (Ligera) -BTEX -HAP's -Humedad	Frasco de vidrio de boca ancha con contratapa de teflón.	125 gramos

2.16 MEDIDAS Y EQUIPO DE SEGURIDAD

Se cumplirá con los requisitos de seguridad establecidos por el cliente portando debidamente el equipo de protección personal, como lo es el casco de seguridad, barbiquejo, guantes, de carnaza para manipular equipos, lentes de seguridad, zapatos de seguridad con casquillo, overol de algodón con antirreflejante.

9. ASEGURAMIENTO DE CALIDAD DEL MUESTREO

Se evitará el uso de fluidos de perforación y la utilización de equipos y recipientes para las muestras que ocasionen la pérdida de hidrocarburos volátiles y la contaminación cruzada.

Durante la perforación para la obtención de muestras de suelo no se ocasionara la contaminación de acuíferos, la muestra será sellada y etiquetada inmediatamente después de ser tomada se llevara para su




Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1100/2018

conformidad con los artículos 135° y 146° del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Por lo anteriormente expuesto y con fundamento en los artículos 1º, 3º fracción XI, 4º, 5º fracciones XVIII y XXI, 7º fracción IV 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; 17-A de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 130, 131, 135, 137, 138, 143, 149, 150 y 151 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y en los numerales 7.1, 7.2.2, 7.2.3, 7.2.8, la Norma Oficial Mexicana 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; 4 fracción XV, 18 fracción XVI y 25 fracción VII del del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; así como las demás disposiciones que resulten aplicables, esta **Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales** en el ejercicio de sus atribuciones:

RESUELVE

PRIMERO. - Se **APRUEBA** la Propuesta de Remediación Modalidad A. Emergencia Ambiental (SEMARNAT-07-035-A) presentada por el **REGULADO**, que consiste en el tratamiento de Landfarming en el sitio y Desorción Térmica fuera del sitio contaminado para el suelo del sitio denominado **Oleoducto de 6" Ø Santuario-Golpe, Km. 7+617, Municipio de Comalcalco, Estado de Tabasco**, ubicado en las coordenadas UTM WGS84 15Q X= 452362.98, Y=2024924.69, debido al derrame accidental de 7,500 barriles de petróleo crudo ocurrido el 21 de agosto de 2017, contaminando un área de aproximadamente **19,875.30 m²** de suelo y un volumen total de **16,376.08m³**. 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, debe realizar las acciones de remediación descritas en su Propuesta de Remediación presentada y en la autorización **No. ASEA-ATT-SCH-0024-17** emitida mediante oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/0294/2017 de fecha 19 de abril de 2017, conforme a los **CONSIDERANDOS XII, XIV y XV** de la presente Resolución y deberá cumplir las siguientes Condicionantes:

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

**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**

Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1100/2018

1. Dar cumplimiento al programa calendarizado de actividades en el plazo propuesto de **15 semanas**. En el caso de que el tiempo de tratamiento del suelo contaminado y/o el volumen autorizado (16,376.08 m³) se llegaran a modificar durante las acciones de remediación, deberá entregar a esta **DGGEERC** la justificación técnica de las razones de las modificaciones.
2. La póliza de seguro a favor del **Responsable Técnico** deberá estar vigente durante todo el tiempo que se lleven a cabo los trabajos de remediación en el sitio de referencia. Se 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 e incluir copia del acuse de recibo de la notificación en el informe de Conclusión.
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.
5. Demostrar que el suelo remediado, cumple con los LMP para Hidrocarburos Fracción Ligera, Hidrocarburos Fracción Media, Hidrocarburos Fracción Pesada, HAP's y BTEX, de acuerdo con lo establecido en la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012 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/forestal.
6. Manejar los residuos peligrosos (sólidos, líquidos residuales o lixiviados) generados durante la ejecución de los trabajos de urgente aplicación, del tratamiento 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.



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1100/2018

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 e incluir copia del acuse de recibo de la notificación en el informe de Conclusión del Programa de Remediación.
9. Que el **Responsable Técnico**, deberá dar cumplimiento estricto a las Condicionantes técnicas establecidas en la Autorización para el tratamiento de suelo contaminado por Landfarming en el sitio contaminado.
10. Que el **Responsable Técnico**, deberá dar cumplimiento estricto a través de la empresa **BIENES SUTENTABLES S.A. de C.V.** a las Condicionantes técnicas establecidas en la Autorización para el tratamiento de Desorción Térmica fuera del sitio.

TERCERO. - El tratamiento de Landfarming en el sitio y Desorción Térmica fuera del sitio contaminado a aplicar en un volumen de **16,376.08 m³** de suelo contaminado con petróleo crudo, deberá cumplir la siguiente condicionante:

1. Se realizará un Muestreo Final Comprobatorio (MFC) en presencia de personal adscrito a la **AGENCIA**, en el suelo remediado, 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 finales comprobatorias como su análisis deberán ser realizados por laboratorios acreditados en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización 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 Muestreo Final Comprobatorio (MFC) del suelo tratado en el sitio una vez concluido el tratamiento, de conformidad con lo siguiente:

1. Antes de realizar el MFC, deberá 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

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

**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**

Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1100/2018

presentar los planos georreferenciados en sistema WGS84 o ITRF2008 en época 2010 donde se indiquen los puntos del MFC. Remitirá copia del acuse a esta **DGGEERC**.

2. El MFC deberá ser realizado por un laboratorio acreditado en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización 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 (analistas de extracción y cuantificación) y signatario responsable de la toma de muestras deben estar vigentes durante la toma de muestras y el análisis de las mismas.
3. Los reportes de los resultados del MFC emitidos por el laboratorio responsable del muestreo deben ser los originales o copia certificada y una copia para su cotejo. Éstos deben incluir la Cadena de Custodia (firmada por los involucrados en el MFC), fecha de la extracción del analito de interés y de los análisis, 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.
4. Los análisis químicos de las muestras finales comprobatorias deben ser realizados para demostrar que se han alcanzado las concentraciones para los hidrocarburos (gasolina) señaladas por 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, para uso de suelo agrícola/forestal. Por lo que debe analizar para cada una de las muestras HFP, HFM, HFL, HAP's y BTEX.
5. Los reportes de resultados originales del MFC deben presentarse como anexo del informe de Conclusión del Programa de Remediación, referido en el numeral **QUINTO** de esta Resolución.
6. En caso de que los resultados del MFC indiquen concentraciones por arriba de los Límites Máximos Permisibles, establecidos para uso de suelo agrícola/forestal en la **NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012**, deberá continuar con el tratamiento del suelo y realizar otro MFC posterior. 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 **DGGEERC**, el trámite SEMARNAT-07-036, "Conclusión del Programa de Remediación", del sitio denominado **Oleoducto de 6" Ø Santuario-Golpe, Km. 7+617, Municipio de Comalcalco, Estado de Tabasco**, 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 deberá anexar la siguiente información en formato impreso y electrónico:

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

**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**

Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1100/2018

1. Copia de la póliza de seguro a nombre del **Responsable Técnico**, que demuestre que durante todo el tiempo en el que se llevarán 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 Exploración y Extracción de Recursos Convencionales** 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 designado deberá demostrar haber dado cumplimiento estricto a las condicionantes técnicas establecidas en su Autorización, para aplicar el proceso de Landfarming en el sitio y Desorción Térmica fuera del sitio contaminado al suelo sometido a tratamiento.
5. Además, deberá entregar lo siguiente:
 - a) Área (m²) final de suelo contaminado con HFP, HFM y HAP's, que fue objeto de la remediación.
 - b) El volumen (m³) final del suelo contaminado con HFP, HFM 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 WGS84 o ITRF2008 en época 2010, 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 establecido, los límites de detección, así como el Signatario del muestreo y otra información que sea relevante (incluir una copia en electrónico en Excel).
 - d) Los planos de localización georreferenciados en coordenadas UTM en sistema WGS84 o ITRF2008 en época 2010 del sitio conteniendo: la localización del área dañada de suelo, la ubicación de la celda de tratamiento y la denominación de los puntos del MFC, 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.
 - h) El contrato/convenio que ampare la relación entre Pemex Exploración y Producción y Petrofac México S.A de C.V. con el que demuestre que ambas partes son responsables de la contaminación.

SEXTO. - Los Niveles de Remediación del sitio propuesto por el **REGULADO** son los Límites Máximos Permisibles para uso de suelo agrícola/forestal señalados en la NOM-138-

Página 31 de 34

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210

Tel: (55) 9126 0100 ext. 13750 - 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 Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**

Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1100/2018

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 Fracción Pesada e Hidrocarburos Fracción Media, mediante el tratamiento de Landfarming en el sitio y Desorción Térmica fuera 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 no 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 **DGGEERC** para determinar la aprobación del Programa de Remediación registrado con número de bitácora **09/J1A0242/08/18** 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



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1100/2018

quien se conduzca con falsedad de conformidad con lo dispuesto en la fracción II y III, 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 presente Resolución, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos 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. - Téngase por reconocida la personalidad jurídica con la que se ostenta el **C. HERNÁN SEGUNDO MORA CASTELLANO**, en su carácter de Apoderado Legal del **REGULADO**.

DÉCIMO QUINTO. - Notifíquese la presente resolución al **C. HERNÁN SEGUNDO MORA CASTELLANO**, en su carácter de Apoderado Legal del **REGULADO**, de conformidad con el artículo 35° de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y demás relativos aplicables.

DÉCIMO SEXTO. - Téngase por autorizado para oír y recibir notificaciones a la **INDUSTRIAL**, fundamento en el artículo 19 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

Nombre de persona física, artículo 113, fracción I de la LFTAIP, y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP

Nombre de persona física, artículo 113, fracción I de la LFTAIP, y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP

**ATENTAMENTE
EL DIRECTOR GENERAL**



ING. JUAN RAÚL GÓMEZ OBELE

C.c.e. **Ing. Carlos de Regules Ruiz-Funes**.- Director Ejecutivo de la ASEA. direccion.ejecutiva@asea.gob.mx
Ing. David Hernández Martínez.- Director General de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de Transporte y Almacenamiento. David.hernandez@asea.gob.mx
Mtro. Ulises Cardona Torres.- Jefe de la Unidad de Gestión Industrial de la ASEA. ulises.cardona@asea.gob.mx

Bitácora: 09/J1A0242/08/18 Folio: 010578/09/18



ODN/CAFS/IAA

Página 33 de 34

SIN TEXTO