

C. Manuel Cervantes Mosqueda
Representante Legal de la empresa
PETROLERA CARDENAS MORA, S.A.P.I. DE C.V.

Domicilio, teléfono y correo electrónico del representante legal, datos protegidos conforme al Art. 113 fracción I de la LFTAIP, y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Recabi
a 9 de septiembre de 2022
Manuel Cervantes Mosqueda

PRESENTE

Trámite: Propuesta de Remediación Modalidad A.
Emergencia Ambiental

Bitácora: 09/JIA0073/06/22

Folios: 090946/06/22, 094611/08/22, 095530/08/22

Hago referencia a su escrito **OE-PCM-290-08-22** de fecha 15 de agosto de 2022 y sus anexos, recibido en el Área de Atención al Regulado (en lo sucesivo **AAR**) de esta Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (en lo sucesivo **AGENCIA**), por medio del cual presentó la información solicitada en el oficio **ASEA/UGI/DGGEERC/803/2022** con fecha de **17 de junio de 2022**, a fin de continuar con el trámite registrado con Número de Bitácora **09/JIA0073/06/22**, con el cual somete a consideración la Propuesta de Remediación Modalidad A. Emergencia Ambiental (SEMARNAT-07-035-A) para el suelo del sitio denominado **Acometida de la Trampa de Envío del Oleogasoducto (Fuera de Operación Temporal) de 8" x 2.180 km del Cabezal Cárdenas 107 a la Batería Cárdenas Norte** mismo que fue turnado a la Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales (en lo sucesivo **DGGEERC**) de la Unidad de Gestión Industrial, para su consiguiente tramitación.

CONSIDERANDO

- I. Que es atribución de la **AGENCIA** autorizar las propuestas de remediación de sitios contaminados y la liberación de estos al término de la ejecución del programa de remediación correspondiente, con fundamento en los artículos 5 fracción XVIII y 7 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, 12 fracción I inciso i, 25 fracción VII del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.



- III. Que la empresa **PETROLERA CARDENAS MORA, S.A.P.I de C.V.** (en lo sucesivo el **REGULADO**), manifestó en su escrito **OE-PCM-240-05-22** de fecha 06 de junio de 2022, recibido en el **AAR** de la **AGENCIA**, el día el 06 del mismo mes y año, registrado con número de bitácora **09/J1A0073/06/22**, que el motivo de la petición obedece a la propuesta de remediación modalidad emergencia ambiental existente en el sitio denominado **Acometida de la Trampa de Envío del Oleogasoducto (Fuera de Operación Temporal) de 8" x 2.180 km del Cabezal Cárdenas 107 a la Batería Cárdenas Norte** (en lo sucesivo **El SITIO**) ubicado en el municipio de Cárdenas, Tabasco, con coordenadas UTM X=453215, Y=1992447, WGS84.
- IV. Que el 08 de junio de 2022, se recibió en el **AAR** de la **AGENCIA**, el escrito **OE-PCM-246-06-22** de fecha 08 de junio de 2022, mediante el cual ingreso información en alcance a la propuesta de remediación modalidad emergencia ambiental existente en **El SITIO**.
- V. Que con fecha 17 de junio de 2022, esta **DGGEERC** solicitó mediante oficio No. **ASEA/UGI/DGGEERC/803/2022**, información adicional otorgando un plazo de **14 días naturales** a partir de que surtiera efectos la notificación de este, para presentarla.
- VI. Que el 18 de julio de 2022, se notificó de manera electrónica el oficio **No. ASEA/UGI/DGGEERC/803/2022** con fecha 17 de junio de 2022, emitido por la **DGGEERC** al **C. MANUEL CERVANTES MOSQUEDA**.
- VII. Que el 01 de agosto de 2022, se recibió en el **AAR** de la **AGENCIA**, el escrito **OE-PCM-276-08-22** de misma fecha, mediante el cual el **REGULADO** solicitó ampliación de plazo para poder estar en condiciones entregar la información adicional requerida en el oficio **ASEA/UGI/DGGEERC/803/2022** con fecha 17 de junio de 2022.
- VIII. Que el 02 de agosto de 2022, esta **DGGEERC** otorgó una ampliación de plazo por **07 días naturales** adicionales, mediante el oficio No. **ASEA/UGI/DGGEERC/978/2022**, mismo que fue notificado por medios electrónicos, el día 08 de agosto de 2022 al **C. MANUEL CERVANTES MOSQUEDA**.
- IX. Que el 15 de agosto de 2022, se recibió en el **AAR** de la **AGENCIA**, el escrito **OE-PCM-290-08-22** de misma fecha, mediante el cual el **REGULADO** presentó en tiempo y forma la información requerida en el oficio **ASEA/UGI/DGGEERC/803/2022** con fecha 17 de junio de 2022.
- X. Que el **REGULADO** manifestó que **El SITIO**, obedece a la emergencia ambiental existente causada por la pérdida de contención en la acometida de la trampa de envío del oleogasoducto, derramándose aproximadamente 3800 litros de aceite crudo.
- XI. Que el **REGULADO** manifestó que, en **El SITIO**, no existen cuerpos de agua, por lo que no fue necesario dar el aviso a la autoridad del agua (CONAGUA).
- XII. Que el **REGULADO** manifestó que, en **El SITIO**, se realizaron actividades de urgente aplicación con la finalidad de evitar la dispersión del hidrocarburo derramado, las cuales consistieron en la apertura y cierre de válvulas del cabezal cárdenas 107, quedando controlada la fuga. Inmediatamente se implementaron acciones de contención de la fuga para minimizar su dispersión y se procedió con el acondicionamiento del sitio para llevar a cabo la localización del punto de fuga y repararla, para lo cual se instaló grapa metálica. Una vez controlada y contenida la fuga, se procedió con la recuperación en fase líquida y

Handwritten mark

Handwritten mark

Handwritten mark





limpieza del sitio. No se determinó la cantidad derramada puesto que se trata de un ducto fuera operación temporal, no obstante, se recuperaron aproximadamente 3 metros cúbicos en fase líquida de hidrocarburo en el área de la fuga.

XIII. Que el **REGULADO** manifestó que los muestreos de suelo para la caracterización de **EI SITIO**, se llevaron a cabo los días 23 de octubre de 2020 a través del laboratorio **INTERTEK+ABCANALITIC** con numero de acreditación R-0091-009/11 y numero de aprobación PFFA-APR-LP-RS-002/MS/2017, y los días 27 y 28 de julio de 2022 a través del **Laboratorio LABSA** con numero de acreditación R-0549-029/14 y numero de aprobación PFFA-APR-LP-RS-004-A/2021.

Los resultados presentados indican que se realizaron 30 muestreos a diferentes profundidades de las cuales se analizaron los Hidrocarburos Fracción Ligera, Hidrocarburos Fracción Media, Hidrocarburos Fracción Pesada, HAP's y BTEX.

XIV. Que el **REGULADO**, designó como **Responsable Técnico** a la empresa **CORPORATIVO DE SERVICIOS AMBIENTALES, S.A de C.V.** 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, cuenta con la Autorización para el tratamiento de suelos contaminados número **ASEA-ATT-SHC-0024-17**, otorgada por la **DGGEERC**, mediante oficio número **ASEA/UGI/DGGEERC/0294/2017**, con vigencia de 10 años.

XV. Que el **REGULADO** manifestó que el uso futuro de **EI SITIO**, seguirá siendo **uso de suelo agrícola**.

XVI. Que el **REGULADO** presentó las cadenas de custodia con folio 1236 y 1237 con fecha de 23 octubre de 2020 y 220070373-1 y 220070373-2 con fecha de 27 y 28 de julio de 2022 respectivamente, con la información requerida en la normatividad vigente (NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012).

XVII. Que, del análisis realizado por esta **DGGEERC** a la documentación presentada por el **REGULADO**, respecto a los resultados obtenidos del estudio de caracterización de **EI SITIO**, se identificó que:

- Los resultados obtenidos para hidrocarburos fracción pesada, hidrocarburos fracción ligera, Etilbenceno, Tolueno y Xilenos, muestran que, de las 30 muestras analizadas, 3 exceden los límites máximos permisibles (LMP) que establece la norma para dichos contaminantes, 2 muestras exceden los LMP para Benceno y 4 muestras exceden los LMP establecidos para hidrocarburos fracción ligera.
- El sitio contaminado se ubica en las coordenadas **UTM X=453215, Y=1992447, WGS84**.
- Se estima que el área de suelo afectado es de **124.283m²**.
- Se estima que el volumen total de suelo afectado es de **99.42m³**.
- La profundidad máxima a la que llegó el contaminante fue a 1.80 metros

XVIII. Que el **REGULADO**, presentó ante esta **DGGERC**, la Propuesta de Remediación mediante las técnicas de Extracción de vapores en el sitio y Biopilas a un lado del sitio, las cuales contemplan las acciones que a continuación se describen:





...Teniendo como referencia los resultados de caracterización donde se observa que la presencia de contaminación en sitio para Etilbenceno, Tolueno, Xilenos, Fracción Ligera, Media y Pesada se ejecutará la remediación de sitio en 2 etapas que constan de la siguiente manera.

Etapas 1.- Aplicación de la técnica de tratamiento "extracción de vapores en el sitio contaminado". Se construirán 4 pozos de inyección que se conectarán entre sí a través de un ramal de interconexión superficial, construido con tubería de PVC hidráulica, para tratar Etilbenceno, Tolueno, Xilenos y Fracción Ligera en los puntos M-1-PCM-1.7M / M3, M-2-PCM-1M / M4, M-2-PCM-1.7M / M5 y M-2-PCM-1.8M DUP / M5 DUP, donde se aplicara la técnica hasta obtener los resultados deseados.

Etapas 2.- Aplicación de la técnica de tratamiento del proceso de Biorremediación por Biopilas a un lado del sitio contaminado. Para esta etapa, se considera el inicio de los trabajos de tratamiento de suelo por el método de Biorremediación en sitio contaminado (autorización ASEA-ATT-SCH-0024-17) Anexo 2, en cuanto a los volúmenes estimados a tratar basados en los resultados de caracterización parten del área del polígono de afectación que son 124.28 m2 por una profundidad de 1 a 1.8 metros, donde la concentración del contaminante no excede los 50,000 mg/kg, con un volumen total de tratamiento de 99.424 m3.

Construcción del sistema para biorremediación. 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.

Para que la actividad microbiana sea optima la concentración de nutrientes en el suelo debe estar en el rango normal de C:N:P:K sea de 100:15:1:1, por lo que el cálculo para estimar la cantidad de adición del nutriente Triple 17 debe realizarse de acuerdo al procedimiento siguiente:

- 1. En laboratorio se realiza prueba de tratabilidad para determinar la concentración óptima de nutriente Triple 17 que debe usarse tomando en cuenta el tipo de contaminantes, su concentración y tipo de suelo.*
- 2. Se prepara una pre mezcla del Triple 17 al 10% en agua para posteriormente diluir a 75 - 150 ppm.*
- 3. Se aplica al suelo por medio de bombas autocebantes homogenizando el suelo con la maquinaria pesada.*
- 4. Se monitorea la concentración de los nutrientes favoreciendo una relación óptima de C:N:P:K debe ser de 100:15:1:1, siendo la fuente de carbono los contaminantes en el suelo.*





5. La frecuencia de aplicación del nutriente dependerá del monitoreo continuo de la concentración de nutrientes, promoviendo su aplicación cuando su concentración no sea óptimo por lo que se reiniciará el proceso antes descrito.

Una vez que se identifique las Unidades formadora de Bacterias y su comportamiento para el tipo de suelo e hidrocarburos que se pretenden tratar, se determinará si se requiere el uso complementario del consorcio de bacterias Microsolv 400 y la concentración de dicho consorcio que se deberá aplicar. En laboratorio se obtendrá el caldo concentrado de bacterias nativas facultativas y consorcio de bacterias Microsolv 400 que serán empleados en los sitios contaminados.

El caldo de cultivo de bacterias antes mencionado se trasladará a sitio contaminado, en donde se realizará una preparación adicionando 4 litros del caldo de cultivo en 5,000 litros de agua almacenado en un tanque tipo Rotoplas de PVC en la que se le agitará de manera manual o mediante la aplicación de aire con equipo de bombeo neumático para su homogenización por 8 hrs en intervalos de 2 hrs. Posteriormente se dejará reposar el producto preparado por 24 horas.

A continuación, se procederá a su aplicación al suelo contaminado utilizando bombas autocebantes homogenizando el suelo con maquinaria pesada.

La frecuencia de aplicación del consorcio bacteriano dependerá del monitoreo continuo del conteo bacteriano, promoviendo su aplicación cuando el conteo no sea óptimo por lo que se reiniciará el proceso antes descrito.

De acuerdo a la materia orgánica disponible en la región se emplean Aserrín, Paja, Bagazo, Composta madura, Estiércol o Desechos Agrícolas para elaborar composta compuesta conforme a la siguiente metodología:

1. Elaborar recipientes donde se elaborará la composta tal como totes, tambores de plástico, o en fosas u hoyos en el suelo de 2 a 3 metros de largo por 1.5 metros de profundidad.
2. Se mezcla la materia orgánica disponible.
3. Se aplica una capa de estiércol (preferentemente seco).
4. Aplique otra capa de materia orgánica disponible.
5. Se aplica una capa de estiércol (preferentemente seco).
6. Aplicar suelo.
7. Humedecer la pila de composta.
8. Controlar los parámetros de control tal como humedad (muy húmedo se promueve producción de hongos no deseados y muy seco favorece la invasión de hormigas, ácaros, etc; Temperatura (no rebasar 50 °C para su control se volteará y se aplicará más agua y estiércol); para favorecer la oxigenación de volteará la composta a las 2 semanas del inicio del proceso de composteo y se continuara cada 3 días el volteo hasta que la composta se encuentre madura.

La composta ya madura se aplicará directamente al suelo en un porcentaje no mayor al 10% de la cantidad de suelo a tratar promoviendo su mezclado para mejor homogenización por medio de la maquinaria pesada.

Insumos empleados, control de procesos de tratamiento, frecuencia de aplicación de insumos en el proceso. Se asegura que no se presentarán emisiones de COV'S en esta etapa, toda vez que la





conclusión de la primera etapa se comprobará con muestreos y análisis de laboratorio acreditados que no hay presencia de los contaminantes hidrocarburos fracción ligera.

Esta técnica no requiere aplicación de insumos en el sitio contaminado toda vez que se realizará fuera del sitio. Se asegura que no se presentarán emisiones de COV'S en esta etapa toda vez que la conclusión de la primera etapa se comprobará con muestreos y análisis de laboratorio acreditados que no hay presencia de contaminantes hidrocarburo fracción ligera.

XIX. Que el **REGULADO**, presentó ante esta **DGGEERC**, el Plan de Muestreo Final Comprobatorio dentro de la Propuesta de Remediación para **EI SITIO**.

El objetivo del Plan de Muestreo Final es verificar que se han alcanzado las concentraciones, los niveles o los límites de remediación que se señalen en la propuesta de remediación.

Características del sitio de muestreo:

- Suelo: arenoso-arcilloso.
- Permeabilidad: baja.
- Clima: cálido - húmedo.
- Hidrocarburos para analizar: HFP, HFM, HFL, BTEX Y HAP's.
- Método del muestreo: Muestreo dirigido.
- Tipo de muestreo: Muestreo aleatorio simple.

10.1. Determinación de los puntos de muestreo y número de muestras.

- Los muestreos se realizarán conforme al programa calendarizado.
- El número de puntos de muestreo en superficie se establecerá conforme a la Tabla 5 de la Norma Oficial Mexicana NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012

En función del área y de acuerdo a la tabla anterior para este sitio corresponden 4 puntos de muestreos, basándonos en la "Guía técnica para orientar en la elaboración de estudios de caracterización de sitios contaminados" numeral 1.7.4.- "Especificaciones técnicas para llevar a cabo el muestreo", que nos dice que en medida de lo posible se tomen más muestras, por cada punto a diferentes profundidades para tener un panorama más claro del contaminante presente en el extracto vertical del sitio contaminado. Adicional a esto se tomará 1 duplicado por cada 10 muestras, es decir, se tomarán 5 puntos de muestreo;

El equipo de muestreo a utilizar será:

- Hand Auger de perforación manual.
- Palita de acero inoxidable.
- Geoposicionador.
- Material para el lavado del equipo de muestreo.

Procedimiento del lavado del equipo: Entre cada toma de muestra se lavará el equipo de muestreo utilizado con detergente biodegradable y con agua con el fin de evitar el potencial de la contaminación cruzada.

Tipo de recipiente, identificación, preservación y transporte:

- Los recipientes en los cuales se tomarán las muestras de suelo afectado, serán en frasco de vidrio de boca ancha, con contratapa de PTF.





- Cada muestra será sellada y etiquetada inmediatamente después de ser tomada, conteniendo la siguiente información:
- Identificación de la muestra.
- Fecha del muestreo.
- Hora del muestreo.
- Lugar del muestreo.
- Nombre del muestreador.
- Se llenará la cadena de custodia correspondiente.
- Se tomará un volumen de 125 ml por muestra, cantidad que se requiere para realizar los análisis con los cuales se determinará el grado de contaminación existente en el área afectada por el derrame. Además, las muestras se colocarán en una hielera y se utilizará hielo para ser preservadas a 4 °C durante su transporte vía terrestre hasta el laboratorio para sus análisis.

Especificaciones técnicas para llevar a cabo el muestreo:

- Se sugiere realizar la toma de muestras en los puntos de muestreo indicados, partiendo de las coordenadas de los puntos de muestreos que dieron origen a la caracterización, o en los puntos de muestreo indicados por el personal de la ASEA.
- Las muestras de suelo tratado que se tomarán serán muestras simples (de un solo punto de muestreo).
- Durante la perforación para obtener las muestras de suelo, no se ocasionará ningún tipo de contaminación a los acuíferos en caso de que existan.

Especificaciones sobre la integridad, identificación y manejo de las muestras: Los métodos analíticos indicados son los utilizados por Laboratorios y Suministros Ambientales e Industriales, S.A. de C.V, que cuenta con la Acreditación No. R-0091-009/11 otorgada por la Entidad Mexicana de Acreditación, A.C. De acuerdo con la NOM-138-SEMARNAT/SSAI-2012.

- XX. Que el **REGULADO** presentó el Programa Calendarizado de actividades a realizar durante la remediación de **EI SITIO** en el que se indica la duración de las actividades; 6 semanas naturales para la aplicación de la técnica de Extracción de Vapores en el Sitio, 5 semanas naturales para la aplicación de la técnica de Biopilas a un lado del sitio y el Muestreo Final Comprobatorio (**MFC**) se realizará en la semana 13, así mismo se establece un periodo de 14 semanas naturales para la ejecución de todas las actividades propuestas.
- XXI. Que en virtud de que el **REGULADO**, cumple con los requisitos técnicos y legales para la Caracterización de Suelos Contaminados con hidrocarburos y Propuesta de Remediación para **EI SITIO**, esta **DGGEERC**, determina que es procedente Aprobar la Propuesta de Remediación Modalidad A. Emergencia Ambiental (SEMARNAT-07-035-A), de 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; 2 fracción X, 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, 132, 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,





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/1103/2022
Ciudad de México, a 29 de agosto de 2022

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 **DGGEERC** 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 a través de la **Extracción de vapores en el sitio y Biopilas a un lado del sitio** para el suelo contaminado del sitio denominado **Acometida de la Trampa de Envío del Oleogasoducto (Fuera de Operación Temporal) de 8" x 2.180 km del Cabezal Cárdenas 107 a la Batería Cárdenas Norte**, ubicado el municipio de Cárdenas, Tabasco, con coordenadas UTM X=453215, Y=1992447, WGS84, debido a la emergencia ambiental existente causada por la pérdida de contención en la acometida de la trampa de envío del oleogasoducto, derramándose aproximadamente 3800 litros de aceite crudo, contaminando un área de aproximadamente **124.28m²** y un volumen de **99.42m³** de suelo contaminado. 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, deberá realizar las acciones de remediación descritas en su Propuesta de Remediación presentada y en la autorización **ASEA-ATT-SHC-0024-17**, emitida mediante oficio resolutivo **ASEA/UGI/DGGEERC/0294/2017**, conforme a los **CONSIDERANDOS XVII, XIX y XX** de la presente resolución y deberá cumplir con las siguientes Condicionantes:

1. Dar cumplimiento al programa calendarizado de actividades en el plazo propuesto de 14 semanas naturales. En el caso de que el tiempo de tratamiento del suelo contaminado y/o el volumen autorizado (99.42m³) se llegaran a modificar durante las acciones de remediación, así como cualquier modificación a las actividades aprobadas en este oficio, deberá entregar a esta **DGGEERC** la justificación técnica de las razones de las modificaciones, para que esta Dirección General determine lo conducente.
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 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 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 la presente resolución, b) Programa calendarizado de actividades, c) Propuesta de Remediación, d) Plan de Muestreo Final Comprobatorio, e) 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.
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 02 años siguientes a la aprobación de la Conclusión del Programa de Remediación.
8. Cabe recalcar que una vez concluidos los trabajos de remediación el **REGULADO** deberá 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 además deberá 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 para las técnicas de Extracción de vapores el sitio, así como las Biopilas a un lado del sitio.
11. Durante las actividades de remediación se deberá evitar en cualquiera de sus etapas, la mezcla o la dilución de suelo contaminado con suelo tratado.
12. El suelo removido de su sitio original para ser tratado por Biopilas a un lado del sitio, al finalizar tu tratamiento, deberá ser regresado a su sitio original.

TERCERO. - El tratamiento de Extracción de vapores en el sitio y Biopilas a un lado del sitio a aplicar en un volumen de **99.42m³** de suelo contaminado con aceite crudo, deberá cumplir la siguiente condicionante:

1. **Se realizarán dos Muestréos Finales Comprobatorios** 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. **El primero** se realizará al finalizar el tratamiento realizado por la técnica de Extracción de Vapores en el sitio, lo anterior para aseguramiento





de que previo a la remoción del suelo de su sitio original, no existe contaminación (Hidrocarburos Fracción Ligera y/o BTEX) que pueda volatilizarse durante dicha actividad. **El segundo**, se realizará tal como se estableció en el programa calendarizado de actividades, en la semana 14, al finalizar el tratamiento por Biopilas a un lado del sitio, en dicho muestreo se analizarán Hidrocarburos Fracción Media, Hidrocarburos Fracción Pesada y HAP's. Tanto la toma de muestras finales comprobatorias como su análisis deberán ser realizados por laboratorios acreditados en los términos de la Ley de Infraestructura de la Calidad 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 los **MFC** del suelo tratado en el sitio mencionados en el párrafo anterior, de conformidad con lo siguiente:

1. Previo a realizar los **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 presentar los planos georreferenciados en sistema WGS84 o ITRF2008 donde se indiquen los puntos del **MFC**. Remitirá copia del acuse a esta **DGGEERC**.
2. Los **MFC** deberán ser realizados por un laboratorio acreditado en los términos de la Ley de Infraestructura de la Calidad 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 Fracción Ligera, Hidrocarburos Fracción Media, Hidrocarburos Fracción Pesada, HAP's y BTEX 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**.
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 de los **MFC** indiquen concentraciones por arriba de los Límites Máximos Permisibles, establecidos para uso de suelo **agrícola** 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. El muestreo debe realizarse en la medida de lo posible en un solo evento.





- 7. Los Muestreos Finales Comprobatorios deberán ajustarse a los criterios establecido en la Guía Técnica de Orientación para la Planeación y Realización de Muestreos Finales Comprobatorios.

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", de **EL SITIO**, de conformidad con lo señalado en el artículo 151º 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:

1. Copia de la póliza de seguro a nombre del **Responsable Técnico**, 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 **DGGEERC** sobre cualquier modificación a la propuesta de remediación aprobada, deberá anexar las copias de los acuses de recibo.
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 Extracción de vapores en el sitio y Biopilas a un lado del sitio al suelo sometido a tratamiento.
5. Además, deberá entregar lo siguiente:
 - a) Área (m²) final de suelo contaminado con Hidrocarburos Fracción Ligera, Hidrocarburos Fracción Media, Hidrocarburos Fracción Pesada, HAP´s y BTEX, que fue objeto de la remediación.
 - b) El volumen (m³) final del suelo contaminado con Hidrocarburos Fracción Ligera, Hidrocarburos Fracción Media, Hidrocarburos Fracción Pesada, HAP´s y BTEX 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.





SEXTO. - Los Niveles de Remediación del sitio propuestos por el **REGULADO**, son los Límites Máximos Permisibles para uso de suelo agrícola/forestal 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 Fracción Ligera, Hidrocarburos Fracción Media, Hidrocarburos Fracción Pesada, HAP's y BTEX, 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, de acuerdo con lo establecido en el artículo 148 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

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 existir 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/J1A0073/06/22** 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 II y III, del artículo 420º 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.





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/1103/2022
Ciudad de México, a 29 de agosto de 2022

DÉCIMO TERCERO.- De conformidad con lo establecido en el artículo 2 fracción X de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, se conmina la realización inmediata de las acciones de remediación de **EL SITIO**, para prevenir o reducir los riesgos inminentes a la salud y al ambiente.

DÉCIMO CUARTO. - 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 QUINTO. - Téngase por autorizado para oír y recibir notificaciones a los **[Redacted]**
Nombre de persona física, información protegida bajo los artículos 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

en términos de lo dispuesto en el artículo 19 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

DÉCIMO QUINTO. - Notifíquese el presente acuerdo al **C. Manuel Cervantes Camarena**, en su carácter de Representante Legal de la empresa **PETROLERA CARDENAS MORA, S.A.P.I. DE C.V.**, de conformidad con el artículo 35 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y demás relativos aplicables.

ATENTAMENTE

**El Director General de Gestión de Exploración y Extracción
de Recursos No Convencionales Marítimos**

Ing. José Guadalupe Galicia Barrios

En suplencia por ausencia del titular de la Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, de conformidad con el oficio número ASEA/UGI/0444/2019, de fecha veinte de agosto de dos mil diecinueve, signado por el entonces Jefe de la Unidad de Gestión Industrial, y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 4 fracciones IV y XV, 9 fracciones III, XII y XXIV, 12 y 48 del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, para ejercer las atribuciones contenidas en los artículos 18 y 25 del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

c.c.e.p. **Ing. Felipe Rodríguez Gómez** - Jefe de la Unidad de Gestión Industrial. ASEA.

Ing. José Luis González González - Jefe de la Unidad de Supervisión de Inspección y Vigilancia Industrial. ASEA.

Bitácora: 09/J1A0073/06/22

Folios: 090946/06/22, 094611/08/22, 095530/08/22



SIN TEXTO