Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2842/2019

DOMICILIO, TELEFÓNO Y CORREO ELECTRÓNICO DEL APODERADO LEGAL, ART. 116 PÁRRAFO PRIMERO DE LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

Ciudad de México, a 12 de noviembre de 2019

C. AGUSTÍN SILVA SÁNCHEZ
APODERADO LEGAL
JAVIER CANTÚ BARRAGÁN
[redacted]
P R E S E N T E

Asunto: Aprobación de Propuesta de Remediación

Número de Bitácora: 09/J1A0008/10/19
Homoclave del trámite: SEMARNAT-07-035-A

Con referencia a su escrito sin número y anexos, recibidos 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 Hidrocarburos (en lo sucesivo la **AGENCIA**), el día 01 de octubre de 2019, por medio del cual en su carácter de Apoderado Legal de la persona física con actividad empresarial **JAVIER CANTÚ BARRAGÁN**, en lo sucesivo el **REGULADO**, ingresó la Propuesta de Remediación Modalidad A. Emergencia Ambiental (SEMARNAT-07-035-A) del sitio denominado **Km. 202+300 de la carretera federal (2280) Saltillo-Torreón, tramo La Esperanza- Entrada la Cuchilla, municipio de San Pedro de las Colonias, estado de Coahuila** en lo sucesivo el **SITIO**, mismo que fue turnado a la **Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**, de la Unidad de Gestión Industrial, para su consiguiente tramitación.

C O N S I D E R A N D O

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 a partir del 1° de diciembre de 2017 entró en vigor el Acuerdo por el que se delega en la **Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**, las facultades que se indican, publicado el 30 de noviembre de 2017 en el Diario Oficial de la Federación. El cual señala en su Artículo 1o: Se delega en la Dirección General de Gestión de Procesos Industriales, las atribuciones específicas señaladas en el artículo 28 fracciones I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII, XIX y XX del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

III. Que es facultad de la **Dirección General de Gestión de Procesos Industriales** 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 el artículo 29 fracción VII del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos y el artículo 1o. del

Acuerdo por el que se delega en la Dirección General de Gestión de Procesos Industriales, las facultades que se indican, publicado el 30 de noviembre de 2017 en el Diario Oficial de la Federación.

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

V. Que mediante escrito sin número y sus anexos, recibidos en el **AAR** de esta **AGENCIA**, el día 01 de octubre de 2019, registrado con Número de Bitácora **09/J1A0008/10/19**, el **REGULADO** ingresa la Propuesta de Remediación Modalidad A. Emergencia Ambiental (SEMARNAT-07-035-A), del **SITIO**, con coordenadas UTM WGS84 Zona 13R X= 713962, Y=2836564, mediante la técnica de Biorremediación por biopilas a un lado del sitio contaminado, en el que se derramó un volumen aproximado de 45,000 litros de diésel, ocurrido el 31 de agosto de 2018, contaminando un área de **895 m²** y un volumen de suelo de **1202.50 m³**, debido a la volcadura de un autotanque propiedad del **REGULADO**, durante el transporte desde la **Terminal de Almacenamiento y Despacho (TAD) Saltillo, Coahuila** hacia la **TAD Durango, Durango**.

VI. Que el **REGULADO** manifiesta que en el **SITIO**, no hubo afectación a cuerpos de agua, por lo que no fue necesario dar aviso a la autoridad del agua.

VII. Que el **REGULADO** indica que, en el **SITIO**, se realizaron medidas de urgente aplicación, las cuales consistieron en la cuantificación de la superficie horizontal y de la pluma contaminante, construcción de la celda provisional, posteriormente la extracción y acarreo del material afectado.

VIII. Que el **REGULADO** manifiesta que el muestreo de suelo para la caracterización del **SITIO**, fue realizado a través del laboratorio EHS LABS DE MÉXICO, S.A. DE C.V., los días 22 y 23 de febrero de 2019 e indica que se determinaron 42 puntos de muestreo, 82 (ochenta y dos) muestras simples, incluyendo 08 (ocho) duplicados en el suelo a remediar y en la celda de tratamiento, de las cuales se analizaron Hidrocarburos Fracción Media (HFM), Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP´s) y Humedad para todas las muestras; y una muestra testigo donde se analizó Humedad y pH.

IX. Que el **REGULADO** manifiesta que el laboratorio EHS LABS DE MÉXICO, S.A. DE C.V., del cual se presenta la Acreditación número R-0062-006/12, otorgada por la Entidad Mexicana de Acreditación A.C. (**EMA**), con vigencia a partir del 09 de agosto de 2012 y ampliación el 20 de noviembre de 2018, y las Aprobaciones PFPA-APR-LP-RS-007MS/2015 del 28 de enero de 2015 y PFPA-APR-LP-RS-007A/2018 del 17 de agosto de 2018, otorgadas por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (**PROFEPA**) con vigencia de cuatro años, fue quien realizó el muestreo de suelo y los análisis de las muestras colectadas en el **SITIO**.

X. Que el **REGULADO** manifiesta que el uso futuro del **SITIO**, seguirá como uso de suelo agrícola.

XI. Que el **REGULADO** presenta las cadenas de custodia folio 20342, 20343, 20344, 20345, 20346, 20347, 20348, 20349 y 21746 de las muestras tomadas para la Caracterización del **SITIO**, con la información requerida en la normatividad vigente NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.

XII. Que el **REGULADO** presenta para la Caracterización del **SITIO**, 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 la topografía.

XIII. Que del análisis realizado por esta **Dirección General de Gestión de Procesos Industriales** a la documentación presentada por el **REGULADO**, respecto a los resultados obtenidos del estudio de caracterización del **SITIO**, se identificó que:

- Se llevó a cabo el muestreo de caracterización de los suelos, en el cual se registró que, en algunas de las muestras tomadas en el suelo sometido a tratamiento, las concentraciones de HFM se encuentran por arriba de los Límites Máximos Permisibles establecidos en la normatividad vigente, para uso de suelo agrícola/forestal, como se observa en la siguiente tabla.

MUESTRA	HFM
	Mg/kg
MI-JC-SP-39-CEL(0.40m)	16,223.89
MI-JC-SP-39D-CEL(0.40m)	20,110.15
MI-JC-SP-40-CEL(0.60m)	21,957.61
MI-JC-SP-41-CEL(0.80m)	24,049.64
MI-JC-SP-42-CEL(1.00m)	20,464.11

- El sitio de derrame se ubica en las coordenadas UTM WGS84 Zona 13R X= 713962, Y=2836564.
- Se estima que el área de suelo afectado es de 895 m^2.
- Se estima que el volumen total de suelo afectado es de 1202.50 m^3.
- La máxima profundidad a la que migró el contaminante se describe a continuación:

Biorremediación por biopilas a un lado del sitio contaminado			
Identificación del área dañada	Área (m2)	Profundidad de excavación (m)	Volumen (m3)
Zona A	130.5	1.5	195.75
Zona B	350	1.4	490
	150	0.8	120
	264.5	1.5	396.75
Área total sometida a labores de emergencia	**895**	Volumen total que remediar (Celda provisional)	**1,202.5**

XIV. Que el **REGULADO** designó como Responsable Técnico de la remediación a la empresa **EQS CONSULTING GROUP, S.A. DE C.V.**, en cumplimiento de los artículos 137 fracción II y 143 fracción II del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, con autorización número **ASEA-ATT-SCH-0042-18**, otorgada por la **AGENCIA**, mediante oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0102/2018 de fecha 07 de febrero de 2018, con vigencia de 10 años.

XV. Que el **REGULADO**, presentó ante esta **Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**, la Propuesta de Remediación mediante la técnica de Biorremediación por biopilas a un lado del sitio contaminado para el suelo del **SITIO**, la cual contempla las acciones que a continuación se describen:

DESCRIPCIÓN OPERATIVA DEL PROCESO DE TRATAMIENTO

Biorremediación por Biopilas a un lado del sitio contaminado

Tal y como se mencionó en apartados anteriores, la topografía del sitio, la accesibilidad del terreno, las condiciones de este y las labores de emergencias realizadas en el sitio, son factores que ayudaron a determinar la técnica de remediación. Tomando en cuenta lo anterior, se procederá a desarrollar la técnica de Biorremediación por Biopilas a un lado del sitio contaminado sobre el material edáfico contenido en la celda provisional (1202.50 m3):

Se acondicionará la celda provisional construida durante las labores de emergencia. Los trabajos se realizarán con ayuda de maquinaria pesada tal como lo es la retroexcavadora, la cual aportará al sistema de ayuda mecánica para la homogenización y remoción del material en tratamiento. Se podrá agregar Quantum Clean y/o verde fuerte previo a la adición de microorganismos y nutrientes; dependiendo del contaminante y su concentración. Al finalizar la remoción, se dejará reposar durante un periodo de 8 horas. En caso de ser necesario se aplicará mediante riego una solución de microorganismos comerciales PolyPetroSolve 2100 y/o SOLIBAC IP SPIL y se realizará la homogeneización.

Se adicionará una solución de nutrientes Triple 17 o Sulfato diamónico o Urea y se realizará la homogeneización con retroexcavadora para mantener una oxigenación óptima.

Se agregará materia orgánica (aserrín, paja, estiércol, desechos agrícolas o similares que se encuentren en la región donde se efectúa la remediación) y se conformará la pila hasta una altura de 2 m.La frecuencia de aplicación de las soluciones de microorganismos y nutrientes dependerá de las concentraciones de los hidrocarburos y las características del suelo o material en tratamientos. La aplicación de insumos y homogeneización se realizará de manera continua durante todo el proceso de tratamiento hasta alcanzar los niveles de limpieza requeridos. Al final del tratamiento si se general lixiviados serán manejados como residuo peligroso y serán enviados a tratamiento o disposición final debiendo cumplir con la normatividad aplicable en la materia. Durante el proceso de tratamiento se monitoreará la humedad, temperatura, pH.

Se realizará el monitoreo de las concentraciones de hidrocarburos presentes en el suelo empleando para ello equipo de campo (analizador de hidrocarburos tipo Petroflag o equivalente). Con base en los resultados obtenidos se evaluará si se requieren o no un nuevo ciclo de aplicación de los insumos enunciados. Si las concentraciones de hidrocarburos analizados se encontrarán por debajo de los límites máximos permisibles se considera concluido el tratamiento y se procederá al muestreo final comprobatorio.

Tabla No. 3.1. Insumos
QC Surfex
Peroxido de hidrógeno
Permanganato de potasio
Triple 17
Sulfato de diamónico
Nitrato de potasio
Urea
PolyPetroSolve 2100
Agente Biodegradador de Hidrocarburos (ABH) (Bacteria)[2]
Materia Orgánica
Agua

PLAN DE MONITOREO DEL SEGUIMIENTO DE LA REMEDIACIÓN DEL SITIO

Método de muestreo, número de muestras, profundidad y parámetros a medir
En el sitio del material tratado mediante la técnica Biorremediación por biopilas a un lado del sitio contaminado se tomarán 04 (cuatro) muestras simples a partir de un muestreo dirigido en la celda de tratamiento (1202.50 m3).

Equipo y materiales para el muestreo
Los instrumentos de muestreo adecuados son esenciales para realizar un buen muestreo. Personal de campo de EQS Consulting Group, S.A. de C.V. usará los siguientes instrumentos y materiales:

- *Pala, pocera y gafas*
- *Espátulas planas con lados paralelos y/o cucharones*
- *Frascos de vidrio*

Recipientes y preservación de muestras
Las especificaciones de los recipientes y su preservación serán los señalados en la Tabla No. 5 de la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012 para los parámetros correspondientes.

Medidas de seguridad para el personal
Esto tiene como fin proporcionar las condiciones necesarias al personal en la toma y manejo de las muestras. Personal de Campo de EQS Consulting Group, S.A. de C.V. usará los siguientes aditamentos:

- *Zapatos de seguridad industrial*
- *Guantes de látex desechables*

Control documental
Las actividades realizadas deben ser registradas con el objetivo de tener la documentación probatoria de lo que se ha hecho.

Método de análisis
El análisis de las muestras tomadas para el plan de monitoreo se realizará mediante el quipo Petroflag Hydrocarbon Test Kit For Soil, bajo el método EPA-SW-846-DRAFT METHOD 9074.

Periodicidad
La periodicidad de la toma de muestras y su análisis se realizará conforme en lo establecido en el programa calendarizado de actividades de remediación (Ver Anexo XIX del presente documento).

XVI. Que el **REGULADO**, presentó ante esta **Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**, el Plan de Muestreo Final Comprobatorio dentro de la Propuesta de Remediación mediante las técnicas de Biorremediación por biopilas a un lado del sitio contaminado para el suelo del **SITIO**.

PLAN DE MUESTREO FINAL COMPROBATORIO

OBJETIVO

El presente plan tiene como objetivo referenciar las actividades y requerimientos de la norma aplicable y/o lo establecido por las autoridades ambientales, para este caso en particular se cumplirá lo señalado en la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.

1. ACTIVIDADES Y TIEMPOS DE EJECUCIÓN

ACTIVIDAD	TIEMPO DE EJECUCIÓN*	RESPONSABLE
Ubicación en sitio de muestreo	Dependerá de la distancia y punto de partida del personal involucrado	Todos los involucrados
Ubicación y georeferenciación de puntos de muestreo	25 minutos	Responsable técnico
Toma de muestras	20 minutos cada muestra**	Laboratorio
Lavado del equipo (entre cada toma de muestra)	25 minutos	Laboratorio
Envasado, etiquetado y sellado de muestras	25 minutos	Laboratorio
Llenado de cadena de custodia y papelería de campo	40 minutos	Laboratorio
Toma de evidencia fotográfica	15 minutos	Responsable técnico
Elaboración de documento oficial (acta, minuta, etc.)	Dependerá del tipo de documento y de personal de cada Dependencia	ASEA

*Tiempo total aproximado que se destinará a cada actividad durante todo el proceso de ejecución de la toma de muestras.
**Este tiempo dependerá de las condiciones del sitio en el momento de la toma de muestra.

2. PERSONAL INVOLUCRADO Y SUS RESPONSABILIDADES

- *Inspector (es) de la ASEA (Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente): Dar fe de los hechos u omisiones sobre la toma de muestras*
- *Representante Legal del C. Javier Cantú Barragán: Fungir como representante y primer interesado de la atención al derrame de Diésel, o en su defecto el representante de la empresa.*
- *Personal de EQS Consulting Group, S.A. de C.V.: Dirigir la toma de muestras en base al presente plan y hacer cumplir las actividades de muestreo establecidas en la Normatividad vigente.*
- *Personal de Laboratorio: Realizar la toma de muestras bajo las especificaciones del presente plan y de la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, así como de las recomendaciones de ASEA y EQS/ISALI. El laboratorio cuenta con acreditación ante la Entidad Mexicana de Acreditación A.C. (EMA) así como su respectiva aprobación de PROFEPA para muestreo de suelo y como laboratorio de pruebas.*

3. SITIO DE MUESTREO

3.1 Características

De acuerdo con la cartografía del sitio afectado, éste presenta un suelo de textura arcillosa con un tipo de infiltración media y material consolidado, sin embargo, lo observado en campo el suelo presenta un tipo de textura arenosa, con infiltración alta y material no consolidado. El sitio se encuentra ubicado sobre el derecho de vía del Km. 202 + 300 de la Carretera Federal (2280) Saltillo – Torreón, tramo La Esperanza – Ent. La Cuchilla, donde ocurrió el accidente, en el cual se derramó Diésel, afectando el suelo natural de la misma. En los alrededores del sitio se observa vegetación tipo matorral desértico.

El sitio de impacto se encuentra aproximadamente a 74 Km del municipio de Torreón, así como aproximadamente a 20.3 Km de la cabecera municipal de San Pedro de las Colonias.

3.2. Superficie del polígono del sitio
La superficie del polígono del sitio corresponde a la celda de tratamiento.

3.3 Superficie de la zona o zonas de muestreo
La superficie del polígono del sitio corresponde a la celda de tratamiento.
4. HIDROCARBUROS A ANALIZAR

Los parámetros a analizar en función del producto derramado, siendo Diésel, y con base a la Tabla No. 1 de la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, serán los siguientes.

5.1 Método de Muestreo
El método de muestreo será dirigido, debido a que se cuenta con información previa del sitio, se conoce el producto derramado y se conoce el volumen del material edáfico de la celda de tratamiento que corresponde aproximadamente a 1202.50 m3, tratado mediante la técnica de Biorremediación por biopilas a un lado del sitio contaminado. Los puntos serán determinados por el personal de EQS. El tipo de muestreo será aleatorio simple. Las muestras a tomar serán simples.

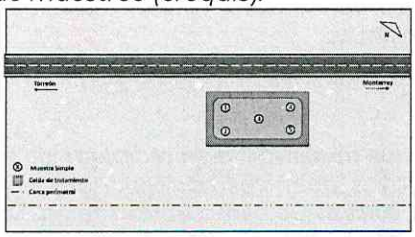
5.2 Puntos de muestreo
En la siguiente tabla se resumen los puntos de muestreo, la identificación de las muestras, superficie o sitio de muestreo, profundidad, parámetros a analizar y volumen.

Puntos de muestreo	Identificación	Superficie de muestreo	Parámetros a analizar	Volumen (ml)
1	MF-JC-SP-01-CEL (0.40M)	Celda de tratamiento	HFM, HAP, H, PH	235
DUPLICADO	MF-JC-SP-01-CEL-D (0.40M)			
2	MF-JC-SP-02-CEL (0.60M)			
3	MF-JC-SP-03-CEL (1.00M)			
4	MF-JC-SP-04-CEL (0.70M)			
5	MF-JC-SP-05-CEL (0.30M)			

La distribución y la profundidad de las muestras a recolectar de forma manual está basada en función a los datos recabados durante la elaboración de la caracterización de sitio y propuesta de remediación, los cuales constituyen el Programa de Remediación, ingresado ante la ASEA (Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente).

Se determinaron cinco (05) puntos de muestreo en la celda de tratamiento, además de un (01) duplicado para el aseguramiento de calidad de las muestras.

5.3 Ubicación de los puntos de muestreo (croquis).



5.4 Equipo de muestreo
El equipo que se utilizará para efectuar el muestreo por parte del laboratorio será:

- *. Nucleador Manual (Hand auger)*
- *. Cucharón(es) y/o espátula(s)*
- *. Frascos de vidrio con contratapa de teflón*
- *. Hielera*
- *. Kit de limpieza*
- *. Guantes*
- *. GPS*

5.5 Lavado de equipo
El lavado del equipo dependerá del procedimiento interno del laboratorio encargado de llevar a cabo la toma de muestras en el sitio.

6. RECIPIENTES, PRESERVACIÓN Y TRANSPORTE DE MUESTRAS
Las especificaciones de los recipientes y su preservación son los señalados en la Tabla No. 5 de la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012. Los recipientes a utilizar para las muestras de suelo son frascos de vidrio con contratapa de teflón, dichos frascos son nuevos, y se preservarán en hielo (4° C). La transportación desde el sitio de la toma de muestras al laboratorio correrá a cargo del personal del Laboratorio, las muestras se transportarán en hieleras plásticas.

Cada muestra será sellada y etiquetada inmediatamente después de ser tomada y debe ser entregada para su análisis, todos los sellos contarán con el número o clave única de la muestra. Todas las etiquetas llevarán la siguiente información: iniciales de la persona que tomó la muestra las cuales deben coincidir con los datos asentados en la cadena de custodia, fecha y hora en que se tomó la muestra, y número o clave única misma que la del sello.

7. MEDIDAS Y EQUIPO DE SEGURIDAD
El personal de laboratorio utilizará el equipo de protección personal adecuado según las condiciones que se requieran en el sitio, con el fin de proporcionar las condiciones básicas de seguridad necesarias al personal que participará en la toma y manejo de las muestras.

8. ASEGURAMIENTO DE CALIDAD DEL MUESTREO
Además de la toma de muestra del duplicado, y con el fin de evitar contaminación cruzada en las muestras, el equipo a utilizar en este muestreo será lavado entre cada toma de muestras con los siguientes aditamentos:

- *... Agua destilada y/o purificada*
- *... Jabón libre de fosfatos*
- *... Cepillo de nylon*
- *... Papel de secado*

Con el objetivo de que las muestras sean recibidas de forma íntegra por el laboratorio que les practicará los ensayos químicos correspondientes, las medidas de seguridad en la calidad en la toma de ellas es de suma importancia. De forma general, los criterios que se

toman en el aseguramiento de calidad y que el personal del laboratorio realizará son los siguientes:

Control documental: Cada una de las actividades realizadas deben ser apegadas al presente plan y registradas con el objetivo de tener la documentación probatoria de lo que se ha hecho, en caso de que exista alguna variación de las actividades mencionadas en el presente plan se registraran como desviaciones de campo.

Para este muestreo se tienen los siguientes documentos:

- *... Cadena(s) de custodia*
- *... Hoja(s) de campo*

XVII. Que el **REGULADO** presenta el siguiente Programa Calendarizado de actividades a realizar durante la remediación del **SITIO**, asimismo indica lo siguiente:

Diagrama de Gantt para las Actividades de Remediación

Fase	Actividad	BIORREMEDIACIÓN POR LANDFARMING A UN LADO DEL SITIO CONTAMINADO							
		Semanas							
		1	5	9	13	17	21	25	29
I	Ubicación de cuadrilla en el sitio								
	Acondicionamiento de la celda de tratamiento								
	Extracción adicional								
	Homogeneización - Aireación								
	Bioaumentación (Aplicación de microorganismos)								
	Homogeneización - Aireación								
	Aplicación de nutrientes								
	Homogeneización - Aireación								
	Hidratación								
	Homogeneización - Aireación								
II	Homogeneización - Aireación								
	Bioaumentación (Aplicación de microorganismos)								
	Homogeneización - Aireación								
	Aplicación de nutrientes								
	Homogeneización - Aireación								
	Hidratación								
	Homogeneización - Aireación								
M-I	Monitoreo intermedio								
III	Homogeneización - Aireación								
	Bioaumentación (Aplicación de microorganismos)								
	Homogeneización - Aireación								
	Aplicación de nutrientes								
	Homogeneización - Aireación								
	Hidratación								
	Homogeneización - Aireación								
IV	Homogeneización - Aireación								
	Bioaumentación (Aplicación de microorganismos)								
	Homogeneización - Aireación								
	Aplicación de nutrientes								
	Homogeneización - Aireación								
	Hidratación								
	Homogeneización - Aireación								
M-II	Monitoreo intermedio								
V	Homogeneización - Aireación								
	Bioaumentación (Aplicación de microorganismos)								
	Homogeneización - Aireación								
	Aplicación de nutrientes								
	Homogeneización - Aireación								
	Hidratación								
	Homogeneización - Aireación								
VI	Homogeneización - Aireación								
	Bioaumentación (Aplicación de microorganismos)								
	Homogeneización - Aireación								
	Aplicación de nutrientes								
	Homogeneización - Aireación								
	Hidratación								
	Homogeneización - Aireación								
M-III	Monitoreo intermedio								
VII	Homogeneización - Aireación								
	Bioaumentación (Aplicación de microorganismos)								
	Homogeneización - Aireación								
	Aplicación de nutrientes								
	Homogeneización - Aireación								
	Hidratación								
	Homogeneización - Aireación								
VIII	Homogeneización - Aireación								
	Bioaumentación (Aplicación de microorganismos)								
	Homogeneización - Aireación								
	Aplicación de nutrientes								
	Homogeneización - Aireación								
	Hidratación								
	Homogeneización - Aireación								
M-IV	Monitoreo intermedio								

- *Entre cada una de las fases habrá un periodo de tres semanas, esto tiene como objeto que el proceso de biorremediación se lleve a cabo y los microorganismos degraden el contaminante.*
- *Los monitoreos intermedios se realizarán como se describe en el Anexo XX del presente Programa de Remediación.*
- *Una vez que los monitoreos intermedios arrojen concentraciones por debajo de los Límites Máximos Permisibles (LMP) de la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, se procederá a programar la toma de*

muestras finales comprobatorias en presencia de la autoridad ambiental competente, y de acuerdo a la disponibilidad de los laboratorios de prueba.

XVIII. 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 el **SITIO**, esta **Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**, 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 1°, 3° fracción XI, 4°, 5° fracción XVIII, 7° 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; 135 y 146 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y en 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, **ACUERDO** por el que se delega en la **Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**, las facultades que se indican en el artículo 1o, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2017, así como las demás disposiciones que resulten aplicables, esta **Dirección General de Gestión de Procesos Industriales** en el ejercicio de sus atribuciones:

R E S U E L V E

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 Biorremediación por biopilas a un lado del sitio contaminado, ubicado en las coordenadas UTM WGS84 Zona 13R X=713962, Y=2836564 debido al derrame accidental de aproximadamente 45,000 litros de diésel ocurrido el 31 de agosto de 2018, contaminando un área de aproximadamente **895 m²** de suelo y un volumen total de **1202.50 m³**. 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 número **ASEA-ATT-SCH-0042-18** emitida mediante oficio ASEA/UGI/DGGEEERC/0102/2018 de fecha 07 de febrero de 2018, conforme a los **CONSIDERANDOS XV, XVI y XVII** de la presente Resolución y deberá cumplir las siguientes Condicionantes:

1. Dar cumplimiento al programa calendarizado de actividades en el plazo propuesto de **29 semanas** para la aplicación del tratamiento de Biorremediación por Biopilas a un lado del sitio contaminados. En el caso de que el tiempo de tratamiento del suelo contaminado y/o el volumen autorizado (**1202.50 m³**) se llegaran a modificar durante las acciones de remediación, deberá entregar a esta **Dirección General de Gestión de Procesos Industriales** 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 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 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 HFM y HAP´s, 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 la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, y deberá presentar evidencia fotográfica de dicho manejo.

7. Todas las actividades realizadas durante la remediación deben ser registradas en una bitácora específica para el control de la remediación, ésta debe contener lo señalado en los artículos 71 fracción III y 75 fracciones IV del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y debe ser conservada por los 2 años siguientes a la aprobación de la Conclusión del Programa de Remediación.

8. Concluidos los trabajos de remediación debe notificar a la **Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial** de la **AGENCIA**, para que ésta dentro del marco de sus atribuciones, considere la imposición de las medidas y/o sanciones correspondientes 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 su Autorización para el tratamiento de suelo contaminado por Biorremediación por biopilas a un lado del sitio contaminado.

TERCERO.- El tratamiento de Biorremediación por biopilas a un lado del sitio contaminado a aplicar en un volumen de **1202.50 m³** de suelo contaminado con diésel, 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 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 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 **Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**.

2. El MFC debe 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 (diésel) 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 HFM y HAP´s.

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 **Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**, el trámite SEMARNAT-07-036, "Conclusión del Programa de Remediación", del **SITIO**, 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:

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 **Dirección General de Gestión de Procesos Industriales** 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 Biorremediación por biopilas a un lado del sitio contaminado.

5. Además, deberá entregar lo siguiente:

    a) Área (m^2) final de suelo contaminado con HFM y HAP´s, que fue objeto de la remediación.
    b) El volumen (m^3) final del suelo contaminado con 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.

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 HFM y HAP´s, mediante el tratamiento de Biorremediación por biopilas a un lado del sitio contaminado ante la **AGENCIA**.

SÉPTIMO.- Queda prohibido: (i) el lavado de suelos en el sitio por medio de dispositivos hidráulicos sin dispositivos de control, almacenamiento y tratamiento de lixiviados y corriente de agua generadas; (ii) mezclar suelos contaminados con suelos 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 **Dirección General de Gestión de Procesos Industriales** para determinar la aprobación del Programa de Remediación registrado con número de bitácora **09/J1A0008/10/19** 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 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. AGUSTÍN SILVA SÁNCHEZ** en su carácter de Apoderado Legal del **REGULADO**.

DÉCIMO QUINTO.- Notifíquese la presente resolución al **C. AGUSTÍN SILVA SÁNCHEZ**, 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 los **CC.** [redacted] con fundamento en el artículo 19 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE
DIRECTOR GENERAL DE GESTIÓN DE PROCESOS INDUSTRIALES

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

ING. DAVID RIVERA BELLO

C.c.e. Jefe de la Unidad de Gestión Industrial de la ASEA. Ing. Alejandro Carabias Icaza. *alejandro.carabias@asea.gob.mx*
Jefa de la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la ASEA.

Número de Bitácora: 09/J1A0008/10/19

AMR/KAAM

SIN TEXTO