[redacted]

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

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/2145/2019

Ciudad de México, a 02 de octubre de 2019

C. ARMANDO GÓMEZ OSORIO
REPRESENTANTE LEGAL
SERVICIO PÚBLICO ESPECIALIZADO HUERTA, S.A. DE C.V.
[redacted]
PRESENTE

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

Asunto: Aprobación de Propuesta de Remediación

Número de Bitácora: 09/J1A0474/08/19
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 27 de agosto de 2019, por medio del cual en su carácter de Representante Legal de la empresa **SERVICIO PÚBLICO ESPECIALIZADO HUERTA, S.A. DE C.V.**, en lo sucesivo el **REGULADO**, ingresó la Propuesta de Remediación Modalidad A. Emergencia Ambiental (SEMARNAT-07-035-A) del sitio denominado **Km. 200+960 de la carretera Cuacnopalan-Oaxaca, tramo Cuacnopalan-Huitzio, municipio de San Jerónimo Sosola, estado de Oaxaca**, 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.

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 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 27 de agosto de 2019, registrado con Número de Bitácora **09/J1A0474/08/19**, el **REGULADO** ingresa la Propuesta de Remediación Modalidad A. Emergencia Ambiental (SEMARNAT-07-035-A), del **SITIO**, con coordenadas UTM WGS84 Zona 14Q X= 0707112, Y=1918783, mediante la técnica de Bioventeo aerobio en el sitio contaminado, en el que se derramó un volumen aproximado de 29,000 litros de gasolina, ocurrido el 24 de diciembre de 2018, contaminando un área de **369 m²** y un volumen de suelo de **664.20 m³**, debido a la volcadura de un autotanque propiedad del **REGULADO**, durante el transporte desde la **Terminal de Almacenamiento y Despacho (TAD) Tierra Blanca, Veracruz** hacia la **TAD Oaxaca, Oaxaca**.

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

VII. Que el **REGULADO** manifiesta que el muestreo de suelo para la caracterización del **SITIO**, fue realizado a través de Laboratorios ABC Química, Investigación y Análisis, S. A. de C.V., el día 27 y 28 de marzo de 2019 e indica que se determinaron trece puntos de muestreo, 25 (veinticinco) muestras simples, incluyendo dos duplicados, determinando Hidrocarburos Fracción Ligera (HFL), Hidrocarburos Específicos Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xilenos (BTEX) y Humedad para todas las muestras, y una muestra testigo.

VIII. Que el **REGULADO** manifiesta que Laboratorios ABC Química, Investigación y Análisis, S. A. de C.V., del cual se presenta la Acreditación número R-0091-009/11, otorgada por la Entidad Mexicana de Acreditación A.C. (**EMA**), con vigencia a partir del 30 de mayo de 2017, y las Aprobaciones PFPA-APR-LP-RS-010MS/2017 del 22 de agosto de 2017, PFPA-APR-LP-RS-002/2017 del 28 de julio de 2017, PFPA-APR-LP-RS-010A/2016 del 10 de junio de 2016 y PFPA-APR-LP-RS-010A/2016 del 10 de junio de 2016, otorgadas 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**.

IX. Que el **REGULADO** designó como encargado de la caracterización y remediación del sitio a la empresa **ECOLOGÍA 2000, 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-0060-19**, otorgada por la **AGENCIA**, mediante oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0255/2019 de fecha 01 de marzo de 2019, con vigencia de 10 años.

X. Que el **REGULADO** manifiesta que el uso futuro del **SITIO**, seguirá como uso de suelo agrícola perteneciente al derecho de vía de la carretera.

XI. Que el **REGULADO** presenta las cadenas de custodia folio 1484/2018, 1488/2018 y 1489/2019 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 HFL 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	HFL	Benceno	Tolueno	Etil	+Xilenos
	(mg/kg)				
MS-PM5-MC-SPEH-PDSE (0.60M)	4623.2				
MS-PM5-MC-SPEH-PDSE (0.80M)	2424.4				
MS-PM5-MC-SPEH-PDSE (0.80M) DUP	3278.4				
MS-PM7-MC-SPEH (0.60M)	16952.8		2489.42	487.95	2645.33
MS-PM7-MC-SPEH (1.20M)	2777.1		164.33	53.20	338.52
MS-PM7-MC-SPEH-AMPC (1.50M)	739.6				
MS-PM8-MC-SPEH (0.60M)	6674.1				
MS-PM8-MC-SPEH (0.80M)	5856.7				
MS-PM8-MC-SPEH (1.50M)	775.1				
MS-PM9-MC-SPEH (0.60M)	1402.9				
MS-PM9-MC-SPEH (1.20M)	1563.2				
MS-PM9-MC-SPEH DUP (1.20M)	1657.3				

- El sitio de derrame se ubica en las coordenadas UTM WGS84 Zona 13Q X= 0491785, Y=2413556.
- Se estima que el área de suelo afectado es de 369 m^2.
- Se estima que el volumen total de suelo afectado es de 664.20 m^3.
- La máxima profundidad a la que migró el contaminante fue hasta 1.80 metros.

XIV. Que el **REGULADO**, presentó ante esta **Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**, la Propuesta de Remediación mediante la técnica de Bioventeo aerobio en el sitio contaminado para el suelo del **SITIO**, la cual contempla algunas acciones que a continuación se describen:

- En caso de encontrar en el sitio de trabajo residuos impregnados con el material peligroso derramado, dichos residuos se colocarán dentro de un costal de rafia plastificado para ser enviado a disposición final por medio de empresas debidamente autorizadas por la autoridad ambiental.
- Se limpia la superficie afectada y se agregan Bacterias degradadoras de hidrocarburos contenidas en el producto Abr biotrack dol, diluido con agua en proporción 1 :25, aplicándolo sobre la superficie de suelo contaminado.
- El tratamiento se realizará en el sitio donde se encuentra el suelo contaminado, por lo que no se deberá remover o transferir a un sitio diferente al original.
- Este proceso únicamente podrá aplicarse al tratamiento de suelos contaminados con hidrocarburos de fracción ligera a media, BTEX y HAP's. En este caso el material contaminante contiene hidrocarburos fracción ligera y BTEX.
- Con herramienta manual se perforarán pozos de 3" de diámetro hasta la profundidad requerida que es: En el área identificada como A-1 hasta 1.80 m. Cantidad de Pozos de Inyección de

- Terminada la perforación, se instalarán dentro del pozo, tubería de pvc hidráulico cédula 40 de 1" de diámetro, dejando un diámetro que permita tener 2" de espacio anular libre entre la tubería y la pared del pozo de inyección.
- El espacio anular se rellenará con gravilla de media pulgada, seguido de un sello de bentonita y a nivel de piso se colocará un sello de bentonita-cemento.
- En el extremo inferior de la tubería se instalará un tapón de pvc hermético.
- En el extremo superior de la tubería se instalará una conexión tipo ""T".
- En un extremo de la de la "T" se instalará un tapón de hule hermético y en el otro extremo se instalará una válvula de paso para interconectar cada pozo a un cabezal.
- Los pozos de inyección se conectarán entre sí a través de un ramal de interconexión superficial, construido con tubería de pvc hidráulica de 4" de diámetro con accesorios necesarios (tes, copies, niples, válvulas, etc).
- El ramal de interconexión superficial se conectará a un compresor de aire para suministrar aire (oxigeno) por inyección a baja velocidad de flujo, siendo a aproximadamente 20 psi (libra por pulgada cuadrada).
- El número de los pozos, de acuerdo al área impactada que es de 369.00 m2, será de 21 pozos. La ubicación de los pozos se realizará de acuerdo a lo indicado en la figura No. 2, ubicando cada pozo en base a las distancias mencionado en la figura No. 1 a, Vista de planta, distribución de los pozos para airear el área impactada. La profundidad a la que se colocarán los tubos de pvc cedula 40 de 1" de diámetro será a la cual penetro el contaminante, siendo en el área de estudio a 1.80 m.
- La inyección del aire se realizará de manera continua durante todo el proceso de tratamiento hasta alcanzar los niveles de limpieza requeridos, mismos que son los establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-138-SEMARNAT/SSA1/2012, para un uso de suelo forestal.
- Para la adición de los insumos, se instalará un sistema de infiltración mediante una red de pozos independientes al sistema de inyección de aire, dichos pozos serán de 1" de diámetro y en la parte superior se colocarán conexiones tipo 'T'. La red de tubería estará conectada a un tanque elevado de 369 litros de capacidad en el cual se prepararán los insumos a aplicar (Abr Biotrack Dol, Grofol L, Lobi 44 y Humitron 60 S).
- La cantidad y concentración de la solución de nutrientes dependerá del tipo de suelo en tratamiento y concentración de hidrocarburos a remover. Las cantidades de insumos a emplear, son los indicados en la Tabla 1.- Listado de insumos.
- Durante todo el proceso de tratamiento se controlarán las condiciones de temperatura, pH, humedad y cantidad de nutrientes.
- Se continuará la aplicación de los insumos por inyección hasta alcanzar los niveles de limpieza requeridos, para lo cual cada 15 días se monitorearán los niveles de hidrocarburos con equipo de campo (petroflag).
- En caso de requerirse y que se generen por la inyección de aire una descarga de vapores, estos serán controlados y limpiados por medio de un filtro de carbón activado con capacidad suficiente para la retención total de ellos. Una vez saturado o terminado el tratamiento, será desconectado y se extraerá para ser enviado a disposición final por medio de una empresa especializada y autorizada para estos trabajos...
- Una vez que se alcancen los niveles de limpieza requeridos se procederá a un Muestreo Final Comprobatorio realizándolo conforme a lo establecido en la normatividad vigente a través de un laboratorio acreditado ante la Entidad Mexicana de Acreditación (E.M.A) y aprobado ante la autoridad competente.
- Una vez concluido el tratamiento y al corroborar con resultados de laboratorio del Muestreo Final Comprobatorio que se cumple con la normatividad ambiental aplicable se llevara a cabo el retiro de la infraestructura utilizada, dándole la disposición adecuada y procediendo al sellado de los pozos.
- Los residuos sólidos domésticos que se generen durante los trabajos realizados se dispondrán en un contenedor de residuos sólidos urbanos, en la primera población que se encuentre cercana al sitio de la zona donde se realizaron los trabajos de remediación del suelo impactado.
- La superficie de suelo a remediar en la cual se colocarán los tubos de pvc perforados, tiene un área total de 369.00 m2 aproximadamente, con una profundidad de 1.80 m, y el volumen de suelo contaminado a remediar in situ es de aproximadamente 664.20 m3.

Plan de monitoreo intermedio en el sitio (seguimiento de la remediación del sitio, los análisis de las muestras de suelo en tratamiento se realizarán con el equipo de campo "Petro Flag").

De acuerdo al programa calendarizado, los análisis de campo se realizarán los días 1 O y 25 de octubre, y los días 15 y 29 de noviembre del 2019, tomando dos muestras del suelo que se encuentra en proceso de remediación, dichas muestras se analizarán en campo cada día que estén programados los análisis.

El muestreo del suelo en tratamiento se llevará a cabo en el área impactada donde se esté realizando la remediación del suelo contaminando, tomando muestras entre superficial y hasta una profundidad de 1.80 m. mismas que se analizaran con nuestro equipo de campo petroflag. Las muestras de suelo en tratamiento serán tomadas por el personal de Ecología 2000, S. A. de C. V., que lleve a cabo los trabajos de remediación del suelo contaminado.

El equipo de muestreo que se utilizará durante la toma de muestras del suelo en tratamiento será un auger de perforación manual de 3" de diámetro, una palita de acero inoxidable y material para el lavado del equipo de muestreo utilizado, colocando dichas muestras en un frasco de vidrio de boca ancha de 125 ml de capacidad. El equipo de muestreo utilizado se lavará entre cada toma de muestras con detergente biodegradable y agua con el fin de evitar el potencial de la contaminación cruzada.

XV. 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 la técnica de Bioventeo aerobio en el sitio contaminado para el suelo del **SITIO**.

El objetivo
El objetivo principal del muestreo del suelo donde se aplicarán los trabajos de remediación, es obtener información con la cual podamos determinar el grado de remediación obtenido de los trabajos de remediación realizados al suelo en tratamiento.

El lugar y la fecha de elaboración
El presente plan de muestreo se elaborará en la Ciudad de Morelia, Estado de Michoacán y la fecha será de acuerdo al tiempo en que se cuente con información de análisis de campo que indique que los resultados de los trabajos de remediación son aceptables.

El nombre y la firma de los responsables de su elaboración
El nombre de la persona responsable de la elaboración y firma del Plan de Muestreo, se indicará en el escrito de presentación en la fecha en que se elabore el escrito correspondiente.

La descripción de actividades y los tiempos de ejecución
Con la finalidad de dar cumplimiento a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-138-SEMARNAT/SSA 1-2012 numeral 9.2.1, el muestreo de suelo será realizado por personal integrante de un laboratorio acreditado por la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA), A. C. y aprobado por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)....

El tiempo durante el cual se realizará el muestreo final comprobatorio en campo, análisis de Laboratorio y de gabinete para la elaboración y entrega del Informe de la Conclusión del Programa de Remediación en la AGENCIA, se tiene programado realizar en 6 semanas, de acuerdo al siguiente programa calendarizado de actividades:

Concepto / Semana	1	2	3	4	5	6
Muestreo de suelo remediado con laboratorio acreditado y aprobado, en presencia de personal de la AGENCIA.						
Análisis en Laboratorio y recepción de resultados en oficina de Ecología 2000.						
Trabajos en gabinete para la elaboración del Informe Final de la Conclusión del Programa de Remediación.						
Entrega del Informe de la Conclusión del Programa de Remediación en las oficinas de la AGENCIA.						

La definición de las responsabilidades del personal involucrado en cada actividad.

Las responsabilidades del personal que estará presente durante el muestreo del suelo remediado por el derrame de hidrocarburo (gasolina), serán:

a) Personal de la AGENCIA, quienes verificaran las actividades relacionadas con la toma de muestras de suelo.
b) Personal representante de la empresa SERVICIO PÚBLICO ESPECIALIZADO HUERTA, S. A. de C. V., como responsable del derrame y Representante Legal, atendiendo al personal de la AGENCIA.
e) Personal de la empresa Ecología 2000, S. A. de C. V., como testigo del evento y como responsable técnico que realizo los trabajos de remediación.
d) Personal de Laboratorio debidamente acreditado ante la Entidad Mexicana de Acreditación A.C. y aprobado por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, realizando la toma de muestras del suelo remediado.

Las características del sitio de muestreo consideradas para la planeación del muestreo.
El sitio donde se realizará el muestreo de suelo remediado, se encuentra de lado derecho de la carretera, el área impactada se encuentra en un desnivel de 2.00 metros, en relación con la carretera, el tipo de suelo del sitio en estudio hasta los 1.00 metro es tierra arenosa, hasta los 1.80 metros es tierra arcillosa, se impactó suelo natural, no se observa la presencia de líneas de teléfono ni de CFE. El sitio impactado es derecho de vía federal.

La superficie del polígono del sitio.
El área de suelo natural en la cual se aplicará el muestreo, cuenta con una superficie total remediada de aproximadamente 369.00 m².

Área	Largo (m)	Ancho (m)	Área (m²)
A-1	41.00	9.00	369.00
AREA TOTAL EN ESTUDIO = 369.00 m²			

Los hidrocarburos a analizar en función del contaminante (TABLA 1 de la Norma Oficial Mexicana NOM-138-SEMARNA TISSA 1-2012).

Debido a que conocemos que el suelo fue impactado con el hidrocarburo (gasolina) derramado, los parámetros a determinar y los métodos analíticos a emplear en las muestras que se tomaran del suelo ya remediado contenido in situ son:

TABLA 1.- Hidrocarburos que deberán analizarse en función del producto contaminante

Fracción de Hidrocarburos	Método Analítico
Ligera (HFL)	NMX-AA-105-SCFI-2014
Hidrocarburos Específicos (BTEX)	
Benceno	NMX-AA-141-SCFI-2014
Tolueno	NMX-AA-141-SCFI-2014
Etilbenceno	NMX-AA-141-SCFI-2014
Xilenos (suma de isómeros)	NMX-AA-141-SCFI-2014
Humedad	NMX-AA-141-SCFI/2014 / NMX-AA-105-SCFI-2014
pH	EPA 9045D-2004

Adicional, a una de las muestras se le determinara lo siguiente:

Conteo Total Bacteriano

Considerando que conocemos que se derramo hidrocarburo (gasolina) y que además se tiene información sobre el área de suelo donde se llevaran a cabo los trabajos de remediación por la emergencia ambiental presentada, se realizara un muestreo dirigido en el suelo total remediado.

El tipo de muestreo (aleatorio, aleatorio simple, sistemático, estratificado, entre otros).
Dado que conocemos las características del sitio y que fue evidente la mancha contaminante, en el sitio impactado por el hidrocarburo (gasolina) el tipo de muestreo que se aplicará en el suelo remediado, es el muestreo dirigido a juicio de experto.

El número de puntos de muestreo, el número de muestras incluyendo las muestras para el aseguramiento de la calidad y su volumen
En este caso y considerando lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-138-SEMARNA T /SSA 1-2012, numeral 7.2.3 Tabla 4, el número mínimo de puntos de muestreo establecido para un área de 369.00 m2 (menor de 0.1 ha) es de 4 puntos, razón por la cual y con conocimiento de la superficie remediada, tomaremos 16 muestras de suelo en 4 puntos del área total remediada, siendo de la siguiente manera:

► En el área identificada como A-1, se tomarán muestras en 4 puntos de muestreo dentro del estrato del suelo remediado, siendo a profundidades de 0.60 m, 1.20 m y 1.80 m por lo cual, dentro del estrato de suelo remediado se tomarán 12 muestras.

Para verificar que no existió migración del contaminante, en los 4 puntos de muestreo del área remediada, se tomara una muestra en cada uno de los puntos a mayor profundidad de la que penetro el contaminante, siendo está a 2.40 m de profundidad, por lo tanto, a mayor profundidad de la que penetro el contaminante en el área, se tomaran 4 muestras.

A todas las muestras se les determinaran los siguientes parámetros: Hidrocarburos Fracción Ligera (HFL), Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xilenos (suma de isómeros) (BTEX), pH y Humedad.
Como medida de aseguramiento de calidad, se tomará una muestra de suelo duplicada por la toma de cada diez muestras, tal como lo establece el numeral 7.2.8 de la Norma Oficial Mexicana antes mencionada, teniendo un total de 1 muestra duplicada.
La cantidad total de muestras a tomar, será de 17 muestras. La cantidad de suelo necesaria para determinar los análisis requeridos es de 10 ml.

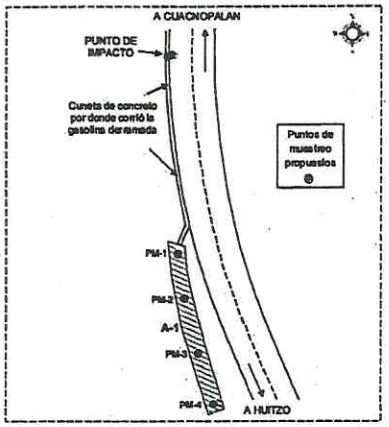
La justificación para la ubicación de los puntos de muestreo y para la profundidad de la perforación, los criterios utilizados y la selección de la técnica de muestreo (manual o mecánica)
La ubicación de los puntos de muestreo se requiere llevar a cabo en puntos donde se obtenga una representatividad del sitio remediado, por lo cual los puntos de muestreo propuestos (estos puntos de muestreo serán determinados al termino de los trabajos de remediación del sitio), son los indicados en el plano anexo a este plan de muestreo, estos puntos de muestreo de suelo se ubicaran en puntos definidos en base a los trabajos de remediación realizados por personal de la empresa Ecología 2000, S. A. de C. V.
Las profundidades propuestas de acuerdo a los trabajos de remediación realizados por personal de la empresa Ecología 2000, S. A de C. V., son a las cuales se obtendrán muestras representativas del sitio impactado, dichas profundidades serán de acuerdo a los trabajos de remediación realizados y se proponen las siguientes:

No. muestra	Identificación de la muestra	Profundidad de la muestra (m)	Parámetros a Determinar
1	MS-PM1-MFC-SPEH (0.60m) 200+960	0.60	HFL, BTEX, Hum y pH
2	MS-PM1-MFC-SPEH (1.20m) 200+960	1.20	HFL, BTEX, Hum y pH
3	MS-PM1-MFC-SPEH (1.80m) 200+960	1.80	HFL, BTEX, Hum y pH
4	MS-PM1-MFC-SPEH-AMFC (2.40m) 200+960	2.40	HFL, BTEX, Hum y pH
5	MS-PM2-MFC-SPEH (0.60m) 200+960	0.60	HFL, BTEX, Hum y pH
6	MS-PM2-MFC-SPEH (1.20m) 200+960	1.20	HFL, BTEX, Hum y pH
7	MS-PM2-MFC-SPEH (1.80m) 200+960	1.80	HFL, BTEX, Hum y pH
8	MS-PM2-MFC-SPEH-AMFC (2.40m) 200+960	2.40	HFL, BTEX, Hum y pH
9	MS-PM3-MFC-SPEH (0.60m) 200+960	0.60	HFL, BTEX, Hum y pH
10	MS-PM3-MFC-SPEH (1.20m) 200+960	1.20	HFL, BTEX, Hum y pH
11	MS-PM3-MFC-SPEH (1.20m)200+960 DUP	1.20	HFL, BTEX, Hum y pH
12	MS-PM3-MFC-SPEH (1.80m) 200+960	1.80	HFL, BTEX, Hum y pH
13	MS-PM3-MFC-SPEH-AMFC (2.40m) 200+960	2.40	HFL, BTEX, Hum y pH
14	MS-PM4-MFC-SPEH (0.60m) 200+960	0.60	HFL, BTEX, Hum y pH
15	MS-PM4-MFC-SPEH (1.20m) 200+960	1.20	HFL, BTEX, Hum, pH y Conteo Total Bacteriano
16	MS-PM4-MFC-SPEH (1.80m) 200+960	1.80	HFL, BTEX, Hum y pH
17	MS-PM4-MFC-SPEH-AMFC (2.40m) 200+960	2.40	HFL, BTEX, Hum y pH

MS = Matriz Suelo
PM1 = Punto de muestreo y Número consecutivo
MFC = Muestra Final Caracterizada
SPEH = Servicio Público Especializado Hasta (de 0.60m a 2.40m) = Profundidades de las muestras
200+960 = Sitio remediado
AMFC= A Mayor Profundidad que el Contaminante
DUP =Duplicada
HFL = Hidrocarburos Fracción Ligera
BTEX = Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xilenos
Hum. = Humedad

La técnica de muestreo que se aplicara en el sitio donde se tomaran las muestras de suelo, considerando las características del lugar, es la descrita en el numeral 7.1.4 e incluye la toma de muestras con un perforador manual.

UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO FINAL COMPROBATORIO PROPUESTOS



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

Mes	Septiembre / 2019					Oct / 2019			Nov/19		Dic/19	
Actividad / Día	23	24	25	26	27	10	25	31	07	21	05	
Construir la red del sistema de aireación e inyectar aire de manera continua desde el inicio hasta el final del tratamiento.												
Construir la red de infiltración de insumos y control de vapores.												
Agregar agua en forma de aspersión y por la red de infiltración de insumos al suelo en tratamiento, checando la humedad hasta obtener lo deseado.												
Preparar y agregar por medio del sistema de infiltración de insumos, de uno en uno, los productos Humitron 60 S, Grofol L, Lobi 44 y Abr biotrack dol,												
Muestreo y análisis de seguimiento de la remediación en campo.												
Realizar muestreo final comprobatorio con presencia de personal de la AGENCIA.												
Al comprobar que el suelo remediado cumple con la norma ambiental, se retira la infraestructura utilizada.												

XVII. 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

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 Bioventeo aerobio en el sitio contaminado, ubicado en las coordenadas UTM WGS84 Zona 14Q X= 0707112, Y=1918783, debido al derrame accidental de aproximadamente 29,000 litros de gasolina ocurrido el 24 de diciembre de 2018, contaminando un área de aproximadamente **369 m²** de suelo y un volumen total de **664.20 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-0060-19** emitida mediante oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0255/2018 de fecha 01 de marzo de 2019, conforme a los **CONSIDERANDOS XIV, XV y XVI** de la presente Resolución y deberá cumplir las siguientes Condicionantes:

1. Dar cumplimiento al programa calendarizado de actividades en el plazo propuesto de **74 días, a partir del 23 de septiembre de 2019 al 05 de diciembre del 2019**. En el caso de que el tiempo de tratamiento del suelo contaminado y/o el volumen autorizado (**664.20 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 HFL 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 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 Bioventeo aerobio en el sitio contaminado.

TERCERO.- El tratamiento de Bioventeo aerobio en el sitio contaminado a aplicar en un volumen de **664.20 m³** de suelo contaminado con gasolina, 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 ITRF3698 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 (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 HFL 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 **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 Bioventeo aerobio en el sitio contaminado al suelo en tratamiento.

5. Además, deberá entregar lo siguiente:

a) Área (m^2) final de suelo contaminado con HFL y BTEX, que fue objeto de la remediación.
b) El volumen (m^3) final del suelo contaminado con HFL 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 ITRF3698 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 ITRF3698 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 HFL y BTEX, mediante el tratamiento de Bioventeo aerobio en el 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.

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/2145/2019

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/J1A0474/08/19** 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. ARMANDO GÓMEZ OSORIO** en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**.

DÉCIMO QUINTO.- Notifíquese la presente resolución al **C. ARMANDO GÓMEZ OSORIO**, en su carácter de Representante 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. Ing. Carla Saraí Molina Félix. *carla.molina@asea.gob.mx*

Número de Bitácora: 09/J1A0474/08/19
AMR/KAVM