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 No. ASEA/UGI/DGGPI/1142/2018**

Ciudad de México, a 01 de junio de 2018

**C. VICTOR HUGO SÁNCHEZ ADAME**
**APODERADO LEGAL**
**TRANSPORTES LAL, S.A. DE C.V.**

[redacted]
DIRECCIÓN Y TELEFÓNO DEL APODERADO LEGAL, ART. 116 PÁRRAFO PRIMERO DE LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

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

**Asunto:** Aprobación de Propuesta de Remediación

**No. de Bitácora:** 09/J1A0263/05/18

**Homoclave del trámite:** SEMARNAT-07-035-A

Con referencia a su escrito **sin número** y anexos de fecha 30 de abril de 2018, 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 14 de mayo de 2018, por medio del cual en su carácter de Apoderado Legal de la empresa **TRANSPORTES LAL, 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 87+200 de la carretera federal no. 57, tramo Querétaro-San Luis de la Paz, Municipio de San Luis de la Paz, Estado de Guanajuato**, 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



Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210
Tel: (55) 9126 0100 ext. 13750 - www.asea.gob.mx
La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

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 de fecha 30 de abril de 2018, recibidos en el **AAR** de esta **AGENCIA**, el día 14 de mayo de 2018, registrado con Número de Bitácora **09/J1A0263/05/18**, el **REGULADO** ingresó la Propuesta de Remediación Modalidad A. Emergencia Ambiental (SEMARNAT-07-035-A), del sitio denominado **Km 87+200 de la carretera federal no. 57, tramo Querétaro-San Luis de la Paz, Municipio de San Luis de la Paz, Estado de Guanajuato**, con coordenadas UTM WGS84 X: 0334715 Y:2355145 Zona: 14 Q, mediante la técnica de Biorremediación por Bioventeo aerobio en el sitio contaminado, en el que se derramó un volumen aproximado de 12,000 litros de gasolina, ocurrido el 01 de julio de 2016, contaminando un área de **756 m²** y un volumen de suelo de **622.8 m³**, debido a la volcadura de un autotanque propiedad del **REGULADO**, durante el transporte desde la **Terminal de Almacenamiento y Distribución (TAD) Tula, Hidalgo** hacia las la **TAD San Luis Potosí, San Luis Potosí.**

**VI.** Que el **REGULADO** manifiesta que en el sitio denominado **Km 87+200 de la carretera federal no. 57, tramo Querétaro-San Luis de la Paz, Municipio de San Luis de la Paz, Estado de Guanajuato**, no existen cuerpos de agua, por lo que no fue necesario dar aviso a la autoridad del agua.

**VII.** Que el **REGULADO** manifiesta que en el sitio denominado **Km 87+200 de la carretera federal no. 57, tramo Querétaro-San Luis de la Paz, Municipio de San Luis de la Paz, Estado de Guanajuato**, se realizaron actividades de urgente aplicación con la finalidad de evitar la dispersión del hidrocarburo derramado, las cuales consistieron en la construcción de

una barrera de contención con material edáfico de la zona (libre de contaminantes) para mitigar el desplazamiento horizontal del hidrocarburo (Gasolina), misma que se cubrió con una película de polietileno de alta densidad.

**VIII.** Que el **REGULADO** manifiesta que el muestreo de suelo para la caracterización del sitio denominado **Km 87+200 de la carretera federal no. 57, tramo Querétaro-San Luis de la Paz, Municipio de San Luis de la Paz, Estado de Guanajuato**, fue realizado el 02 de septiembre de 2016, a través del laboratorio EHS Labs de México, S.A. de C.V., donde indica que se determinaron 9 puntos de muestreo, 10 (diez) muestras simples en el sitio y 1 (una) muestra duplicada, determinando Hidrocarburos Fracción Ligera (HFL), Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xilenos (BTEX) y humedad, así como una muestra testigo fuera del área impactada a la que se le determinó 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 No. R-0062-006/12, otorgada por la Entidad Mexicana de Acreditación A.C. (**EMA**), con vigencia a partir del 16 de febrero de 2017, y las Aprobaciones No. PFPA-APR-LP-RS-007MS/2015 del 28 de enero de 2015 y No. PFPA-APR-LP-RS-007A/2014 del 22 de octubre de 2014, 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 denominado **Km 87+200 de la carretera federal no. 57, tramo Querétaro-San Luis de la Paz, Municipio de San Luis de la Paz, Estado de Guanajuato**.

**X.** Que el **REGULADO** manifiesta que el uso futuro del sitio remediado identificado como **Km 87+200 de la carretera federal no. 57, tramo Querétaro-San Luis de la Paz, Municipio de San Luis de la Paz, Estado de Guanajuato**, seguirá como uso de suelo agrícola perteneciente al derecho de vía de la carretera.

**XI.** Que el **REGULADO** presenta las cadenas de custodia folio 09523, 09524 y 09525 de las muestras tomadas para la Caracterización del sitio denominado **Km 87+200 de la carretera federal no. 57, tramo Querétaro-San Luis de la Paz, Municipio de San Luis de la Paz, Estado de Guanajuato**, con la información requerida en la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.

**XII.** Que el **REGULADO** presenta para la Caracterización del sitio **Km 87+200 de la carretera federal no. 57, tramo Querétaro-San Luis de la Paz, Municipio de San Luis de la Paz, Estado de Guanajuato**, 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 perforación para el muestreo, la toma de muestras y la topografía.



Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210
Tel: (55) 9126 0100 ext. 13750 - www.asea.gob.mx
La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

**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 denominado **Km 87+200 de la carretera federal no. 57, tramo Querétaro-San Luis de la Paz, Municipio de San Luis de la Paz, Estado de Guanajuato**, se identificó que:

- Se llevó a cabo el muestreo de caracterización de los suelos, en el cual se registró que, en una de las muestras tomadas en el sitio, las concentraciones de HFL y BTEX 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 (mg/kg) | BTEX | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Tolueno | Etilbenceno | Xileno |
| MI-TLAL-SLDP-11-01 | 1845.49 | 189.9456 | 92.543 | 485.33 |
| MI-TLAL-SLDP-11-01-D | 1904.56 | 183.445 | 82.54 | 455.2 |
| MI-TLAL-SLDP-11-02 | 6301.25 | 425.995 | 180.929 | 1137.65 |
| MI-TLAL-SLDP-11-04 | 3895.44 | 115.264 | 52.578 | 336.18 |
| MI-TLAL-SLDP-11-05 | 914.99 | 101.299 | 46.208 | 295.45 |
| MI-TLAL-SLDP-11-06 | 2502.23 | 60.139 | 30.991 | 207.74 |

- El sitio de derrame se ubica en las coordenadas UTM WGS84 X: 0334715 Y:2355145 Zona: 14 Q.
- Se estima que el área de suelo afectado es de 756 $m^2$.
- Se estima que el volumen de suelo afectado es de 622.8 $m^3$.

**XIV.** Que el **REGULADO** designó como Responsable Técnico de la remediación a las empresas **ISALI, S.A. DE C.V.** y **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 **No. 16-V-57-09**, otorgada por la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas (**DGGIMAR**), mediante oficio No. DGGIMAR.710/005172 de fecha 29 de junio de 2009, y **ASEA-ATT-SCH-0042-18**, otorgada por la Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales (DGGEERC) mediante el oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0102/2018 de fecha 07 de febrero de 2018, ambas 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 Bioventeo aerobio en el sitio contaminado para el suelo del sitio denominado **Km 87+200 de la carretera federal no. 57, tramo Querétaro-San Luis de la Paz, Municipio de San Luis de la Paz, Estado de Guanajuato**, la cual contempla las acciones que a continuación se describen:

***DESCRIPCIÓN OPERATIVA DEL PROCESO DE TRATAMIENTO***

*Tal y como se mencionó en apartados anteriores la topografía del sitio, la accesibilidad del terreno, la sustancia derramada, son factores que ayudaron a determinar la técnica de remediación más adecuada para obtener concentraciones de suelo por debajo de los Límites Máximos Permisibles (LMP) establecidos en la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012. Tomando en cuenta lo anterior, se procederá a desarrollar lo siguiente:*

- *El tratamiento se realizará en el sitio donde se encuentran los suelos contaminados, por lo que no se deberán remover o transferir a un sitio diferente al original.*
- *Se perforarán pozos de 4" a 8" de diámetro, a diferentes profundidades, dependiendo de la extensión de la pluma contaminante y de los requerimientos específicos del sitio (para el caso que nos ocupa, se elaboraran tentativamente diez pozos en el sitio a una profundidad de 1.50 m). Ver Figura No. 3.2.*

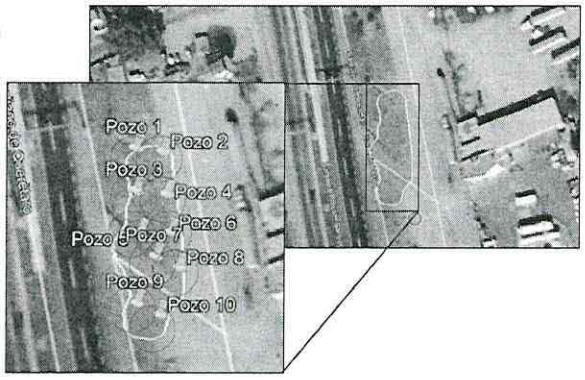



Figura Ilustrativa No. 3.2. Propuesta de pozos.

- *Terminada la perforación, se instalará dentro del pozo tubería de PVC hidráulico cédula 40 de 2" a 4" de diámetro, con tramos ranurados y tramos lisos dependiendo de las características específicas del sitio, dejando un diámetro que permita tener por lo menos 2" de espacio anular libre entre la tubería y la pared del pozo.*
- *En el extremo inferior de la tubería se instalará un tapón capa de PVC.*
- *El espacio anular se rellenará con gravilla o filtro de arena, seguido de un sello de bentonita y a nivel de piso se colocará un sello de bentonita-cemento para evitar fugas.*
- *En el extremo superior de la tubería se instalará una conexión tipo "cruz" o tipo "T". En la parte superior de la conexión se instalará un tapón de hule hermético y en un extremo lateral se instalará una válvula para interconectar cada pozo a un cabezal. Ver Figura No. 3.3.*



Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210
Tel: (55) 9126 0100 ext. 13750 - www.asea.gob.mx
La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

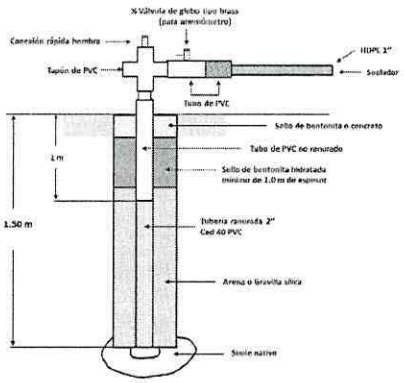



Figura Ilustrativa No. 3.3. Diseño de pozos.

- *Los pozos se conectaran entre sí a través de un ramal de interconexión superficial (tubería de PVC, codos y coples) y a su vez estarán conectados a sistema del cual se inyectará aire al suelo en tratamiento.*
- *En caso de requerirse y/o que se generen por la inyección del aire una descarga de vapores estos serán controlados y limpiados mediante un filtro de carbón activado; este filtro estará colocado a la descarga de vapores de la bomba.*
- *La inyección de aire se realizará diariamente durante el proceso de tratamiento con un soplador hasta alcanzar los niveles de limpieza requeridos.*
- *Se podrá aplicar una solución acuosa de nutriente Triple 17 y solución acuosa de microorganismo comerciales como PolyPetrosolve 2100 y/o SOLIBAC IP SOIL previamente activados, a través de los pozos de inyección.*
- *La cantidad y concentración de la solución de nutrientes y microorganismos dependerá del tipo de suelo en tratamiento, tipo y concentración de hidrocarburos a remover.*
- *Durante todo el proceso de tratamiento se controlarán las condiciones de temperatura, humedad y pH.*
- *Se continuará la aplicación de los insumos por inyección hasta alcanzar los niveles de limpieza requeridos para lo cual se monitorearán los niveles de hidrocarburos con equipos de campo.*
- *Durante todo el tratamiento se monitoreará y controlará los compuestos orgánicos volátiles (COV's).*
- *Se realizará el monitoreo de las concentraciones de hidrocarburo presentes en el suelo empleando para ello equipo de campo. Con base en los resultados obtenidos se evaluará si se continúa con el tratamiento.*
- *Si las concentraciones de hidrocarburos analizados con los equipos de campo se encontraran por debajo de los Límites Máximos Permisibles (LMP), se realizará el muestreo final comprobatorio, dando por concluido el tratamiento si las muestras resultan por debajo de los Límites Máximos Permisibles (LMP) en dicho muestreo.*
- *La toma de muestras y las determinaciones analíticas de los parámetros se realizará de acuerdo a lo establecido en la normatividad aplicable y conforme a la propuesta de remediación que al efecto se apruebe.*



Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210
Tel: (55) 9126 0100 ext. 13750 - www.asea.gob.mx
La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

- *En caso de haberse utilizado, el carbón activado gastado será manejado como Residuo Peligroso de acuerdo a la normatividad vigente.*
- *Una vez concluido el tratamiento se procederá con el desmantelamiento del sistema y con el sellado de pozos o en su caso de ser requerido se colocará un tapón hermético con la finalidad de utilizar los pozos como sistema de monitoreo.*

***LÍMITES DE LIMPIEZA***

*Como se ha mencionado en el presente documento, la sustancia derramada (Gasolina) tiene como productos asociados a los Hidrocarburos Fracción Ligera (HFL) y BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xileno), señalados en la Tabla No. 1 de la Norma Oficial Mexicana NOM-138- SEMARNAT/SSA1-2012.*

*Por otra parte, en el presente Programa de Remediación se señaló que el uso de suelo presenta agricultura de riego, lo cual en términos de la Norma citada es un tipo de suelo Agrícola. Los Límites Máximos Permisibles (LMP) para el tipo de sustancia derramada y el tipo de suelo se señalan en la siguiente tabla:*

| ***Tabla 3.2. Límites Máximos Permisibles para limpieza[41]*** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Parámetro** | **HFL** | **Benceno** | **Tolueno** | **Etilbenceno** | **Xileno (suma de isómeros)** |
| **LMP[42]** | 200 | 6 | 40 | 10 | 40 |

*Estos valores serán los límites de limpieza a las cuales se llevará el suelo a remediar. Para que el sitio se considere como remediado, las concentraciones de las muestras que se tomen al final del proceso de remediación en presencia de la autoridad ambiental competente, deben ser igual o menor a estos valores.*

***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* ***Bioventeo aerobio en el sitio contaminado****, se medirán los gases del suelo en cada uno de los pozos de tratamiento y/o monitoreo que se hagan. Esta medición se realizará con un equipo analizador de gases en el que se medirá los compuestos orgánicos volátiles (COV) y el oxígeno, para poder comprobar el avance en el tratamiento. Así mismo se tomarán 03 (tres) muestras simples a partir de un muestreo dirigido en la zona de tratamiento (622.8 m3) para analizar con equipo PetroFlag. Las especificaciones para la toma de muestras puntuales son las siguientes:*

- ***Equipo y materiales para el muestreo***

*Los instrumentos de muestreo adecuados son esenciales para conocer el avance del tratamiento. Personal de Campo de EQS Consulting Group, S.A. de C.V. usará los siguientes instrumentos y materiales:*

  - *Equipo analizador de gases*
  - *Pala pocera*
  - *Espátulas planas con lados paralelos*
  - *Frascos de vidrio (forrados con papel para impedir el paso de la luz)*



Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210
Tel: (55) 9126 0100 ext. 13750 - www.asea.gob.mx
La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

- *Equipo PetroFlag*

- ***Recipientes, preservación y transporte 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 análisis***

*El análisis de la muestras tomadas para el plan de monitoreo se realizará mediante el equipo Gas Alert Max XT II o similar. Así mismo se utilizará el equipo 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 (Anexo XV).*

**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 la técnica de Biorremediación por Bioventeo aerobio en el sitio contaminado denominado **Km 87+200 de la carretera federal no. 57, tramo Querétaro-San Luis de la Paz, Municipio de San Luis de la Paz, Estado de Guanajuato**.

***PLAN DE MUESTREO FINAL COMPROBATORIO***

*1. 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.*

*2. ACTIVIDADES Y TIEMPOS DE EJECUCIÓN*



Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210
Tel: (55) 9126 0100 ext. 13750 - www.asea.gob.mx
La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

| 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 | 20 minutos | Responsable técnico |
| Toma de muestras | 30 minutos cada muestra** | Laboratorio |
| Lavado del equipo | 30 minutos | Laboratorio |
| Envasado, etiquetado y sellado de muestras | 60 minutos | Laboratorio |
| Llenado de cadena(s) de custodia y papelería de campo | 40 minutos | Laboratorio |
| Toma de evidencia fotográfica | 10 minutos | Responsable técnico |
| Elaboración de documento oficial (acta, minuta, etc.) | Dependerá del tipo de documento y de personal de cada Dependencia | ASEA |

**Tiempo total que se destinará a cada actividad durante todo el proceso de ejecución de la toma de muestras.*

***Este tiempo es estimado y dependerá de las condiciones del sitio en el momento de la toma de muestra.*

*3. 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 de Transportes LAL S.A. de C.V.:*** *Fungir como representante y primer interesado de la atención al derrame de Gasolina, 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 Consulting Group. El laboratorio cuenta con acreditación ante la Entidad Mexicana de Acreditación A.C. (EMA) para muestreo de suelo, así como su aprobación por parte de la PROFEPA.*

*4. SITIO DE MUESTREO*

*4.1 Características.*

*El sitio de muestreo presenta un suelo de textura arcillosa con un tipo de infiltración media alta y material no consolidado. Sin embargo y de acuerdo a lo observado en campo el sitio presenta un tipo de suelo limoso. En los alrededores se observan encinos, nopaleras y especies forrajeras como navajita y lobero, así como una gasera y una vulcanizadora.*

*Aproximadamente a 8.81 Km del área afectada se encuentra la cabecera municipal de San Luis de la Paz, Guanajuato.*

*4.2 Superficie del polígono del sitio.*

*La superficie del polígono del sitio es de un área total afectada de aproximadamente 756 m2.*

*4.3 Superficie de la zona o zonas de muestreo.*

*La superficie de la zona de muestreo es de aproximadamente 756 m2 en donde se llevó a cabo el tratamiento de aproximadamente 622.8 m3 mediante la técnica de Bioventeo aerobio en el sitio contaminado.*

*5. HIDROCARBUROS A ANALIZAR*

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

| Hidrocarburos Fracción Ligera | Hidrocarburos Fracción Media | Hidrocarburos Fracción Pesada | BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xilenos) | HAP (Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares) | Humedad | PH |
|---|---|---|---|---|---|---|
| X | | | X | | X | X |

*6. MUESTREO*

*6.1 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 área afectada y se conoce el volumen del material edáfico en tratamiento en el sitio (622.8 m3). Los puntos serán determinados por el personal de EQS Consulting Group, S.A. de C.V. El tipo de muestreo será aleatorio simple. Las muestras serán simples.*

*6.2 Puntos de muestreo.*

*En la siguiente tabla se resumen los puntos de muestreo, la identificación de las muestras, profundidad, volumen y parámetros a analizar, así como las muestras para el aseguramiento de la calidad.*

| Puntos de muestreo | Identificación | Parámetros a analizar | Volumen (ml) |
|---|---|---|---|
| 1 | MF-TLAL-SLDP-01-P1(0.10M) | HFL, BTEX, PH, H | 110 |
| | MF-TLAL-SLDP-01D-P1(0.10M) | | |
| | MF-TLAL-SLDP-02-P1(0.50M) | | |
| | MF-TLAL-SLDP-03-P1(0.90M) | | |
| 2 | MF-TLAL-SLDP-04-P2(0.30M) | | |
| | MF-TLAL-SLDP-05-P2(0.70M) | | |
| | MF-TLAL-SLDP-06-P2(1.10M) | | |
| 3 | MF-TLAL-SLDP-07-P3(SUP) | | |
| | MF-TLAL-SLDP-08-P3(0.20M) | | |
| | MF-TLAL-SLDP-09-P3(0.50M) | | |
| 4 | MF-TLAL-SLDP-10-P4(0.10M) | | |
| | MF-TLAL-SLDP-11-P4(0.40M) | | |
| | MF-TLAL-SLDP-12-P4(0.80M) | | |
| 5 | MF-TLAL-SLDP-13-P5(0.30M) | | |
| | MF-TLAL-SLDP-13D-P5(0.30M) | | |
| | MF-TLAL-SLDP-14-P5(0.60M) | | |
| | MF-TLAL-SLDP-15-P5(0.90M) | | |

P1 = Punto de muestreo 1
P2 = Punto de muestreo 2
P3 = Punto de muestreo 3
P4 = Punto de muestreo 4
P5 = Punto de muestreo 5



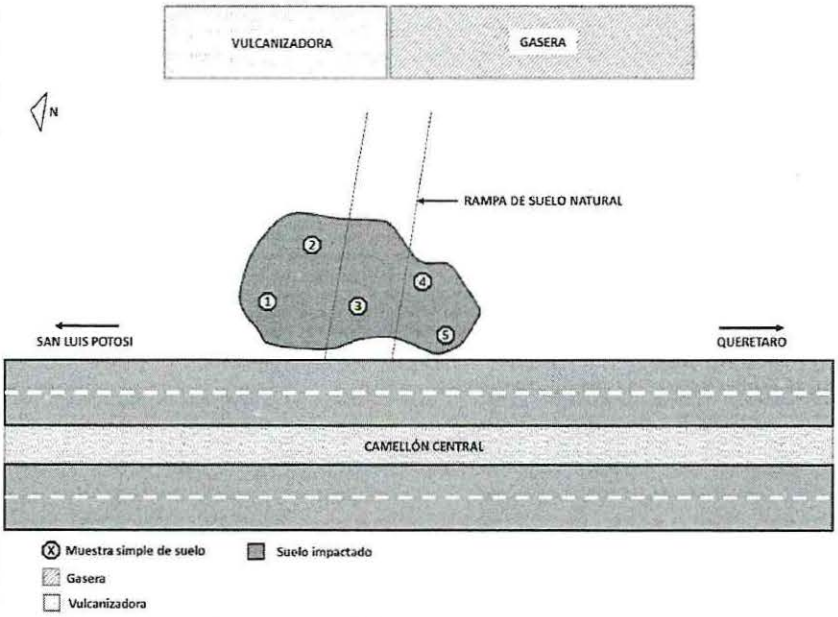
Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210
Tel: (55) 9126 0100 ext. 13750 - www.asea.gob.mx
La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

*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 zona de tratamiento, tomando en cada uno de ellos tres muestras a diferentes profundidades, y por último se tomarán dos (02) duplicados para el aseguramiento de calidad de las muestras.*

*6.3 Croquis de los puntos de muestreo*




*6.4 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*

*6.5 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.*

*7. 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 y 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.*

*8. 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.*

*9. 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 serán lavados 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:



Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210
Tel: (55) 9126 0100 ext. 13750 - www.asea.gob.mx
La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

- 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 contaminado identificado como **Km 87+200 de la carretera federal no. 57, tramo Querétaro-San Luis de la Paz, Municipio de San Luis de la Paz, Estado de Guanajuato**.

**Diagrama de Gantt para las actividades de remediación**

**REMEDIACIÓN POR BIOVENTEO AEROBIO EN EL SITIO CONTAMINADO**

| FASE | ACTIVIDAD | MES 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | | | | | | | 2 | | | | | | | 3 | | | | | | | 4 | | | | | | | |
| | | L | M | M | J | V | S | L | M | M | J | V | S | L | M | M | J | V | S | L | M | M | J | V | S | L | M | M | J | V | S |
| I | Ubicación de cuadrilla en el sitio | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Limpieza y acondicionamiento de área de tratamiento | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Perforación de pozos de inyección | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Ramaleo de tubería y accesorios de PVC para la inyección | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Aplicación de nutrientes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Bioaumentación (aplicación de microorganismos) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Inyección de aire para el tratamiento por bioventeo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Inyección de aire para el tratamiento por bioventeo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Inyección de aire para el tratamiento por bioventeo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M-I | Monitoreo intermedio | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| FASE | ACTIVIDAD | MES 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 5 | | | | | | | 6 | | | | | | | 7 | | | | | | | 8 | | | | | | | |
| | | L | M | M | J | V | S | L | M | M | J | V | S | L | M | M | J | V | S | L | M | M | J | V | S | L | M | M | J | V | S |
| II | Aplicación de nutrientes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Bioaumentación (aplicación de microorganismos) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Inyección de aire para el tratamiento por bioventeo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Inyección de aire para el tratamiento por bioventeo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Inyección de aire para el tratamiento por bioventeo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Inyección de aire para el tratamiento por bioventeo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M-II | Monitoreo intermedio | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| FASE | ACTIVIDAD | MES 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 9 | | | | | | | 10 | | | | | | | 11 | | | | | | | 12 | | | | | | | |
| | | L | M | M | J | V | S | L | M | M | J | V | S | L | M | M | J | V | S | L | M | M | J | V | S | L | M | M | J | V | S |
| III | Aplicación de nutrientes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Bioaumentación (aplicación de microorganismos) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Inyección de aire para el tratamiento por bioventeo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Inyección de aire para el tratamiento por bioventeo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Inyección de aire para el tratamiento por bioventeo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Inyección de aire para el tratamiento por bioventeo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M-III | Monitoreo intermedio | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| FASE | ACTIVIDAD | MES 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 13 | | | | | | | 14 | | | | | | | 15 | | | | | | | 16 | | | | | | | |
| | | L | M | M | J | V | S | L | M | M | J | V | S | L | M | M | J | V | S | L | M | M | J | V | S | L | M | M | J | V | S |
| IV | Aplicación de nutrientes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Bioaumentación (aplicación de microorganismos) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Inyección de aire para el tratamiento por bioventeo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Inyección de aire para el tratamiento por bioventeo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Inyección de aire para el tratamiento por bioventeo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Inyección de aire para el tratamiento por bioventeo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M-IV | Monitoreo intermedio | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| FASE | ACTIVIDAD | MES 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 17 | | | | | | | 18 | | | | | | | 19 | | | | | | | 20 | | | | | | | |
| | | L | M | M | J | V | S | L | M | M | J | V | S | L | M | M | J | V | S | L | M | M | J | V | S | L | M | M | J | V | S |
| V | Aplicación de nutrientes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Bioaumentación (aplicación de microorganismos) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Inyección de aire para el tratamiento por bioventeo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Inyección de aire para el tratamiento por bioventeo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Inyección de aire para el tratamiento por bioventeo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Inyección de aire para el tratamiento por bioventeo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M-V | Monitoreo intermedio | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| FASE | ACTIVIDAD | MES 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 21 | | | | | | | 22 | | | | | | | 23 | | | | | | | 24 | | | | | | | |
| | | L | M | M | J | V | S | L | M | M | J | V | S | L | M | M | J | V | S | L | M | M | J | V | S | L | M | M | J | V | S |
| VI | Aplicación de nutrientes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Bioaumentación (aplicación de microorganismos) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Inyección de aire para el tratamiento por bioventeo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Inyección de aire para el tratamiento por bioventeo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Inyección de aire para el tratamiento por bioventeo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Inyección de aire para el tratamiento por bioventeo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M-VI | Monitoreo intermedio | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**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 denominado **Km 87+200 de la carretera federal no. 57, tramo Querétaro-San Luis de la Paz, Municipio de San Luis de la Paz, Estado de Guanajuato**, esta **Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**, determina que es procedente Aprobar la



Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210
Tel: (55) 9126 0100 ext. 13750 - www.asea.gob.mx
La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

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 Bioventeo aerobio en el sitio contaminado denominado **Km 87+200 de la carretera federal no. 57, tramo Querétaro-San Luis de la Paz, Municipio de San Luis de la Paz, Estado de Guanajuato**, ubicado en las coordenadas UTM WGS84 X: 0334715 Y:2355145 Zona: 14 Q, debido al derrame accidental de 12,000 litros de gasolina ocurrido el 01 de julio de 2016, contaminando un área de aproximadamente **756 m²** de suelo y un volumen de **622.8 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 de los Responsables Técnicos designados **"ISALI, S.A de C. V. y EQS CONSULTING GROUP, S.A. DE C.V."**, debe realizar las acciones de remediación descritas en su Propuesta de Remediación presentada y en la autorización **No. 16-V-57-09** emitida mediante oficio No. DGGIMAR.710/005172 de fecha 29 de junio de 2009, 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 **24 (veinticuatro) semanas**. En el caso de que el tiempo de tratamiento del suelo contaminado y/o el volumen autorizado (622.8 m³) se llegaran a modificar durante las acciones de remediación, deberá



Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210
Tel: (55) 9126 0100 ext. 13750 - www.asea.gob.mx
La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

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 de **ISALI, S.A de C. V. y EQS CONSULTING GROUP, S.A. DE C.V.**, deberá estar vigente durante todo el tiempo que se lleven a cabo los trabajos de Caracterización y 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 **REGULADO**, deberá dar cumplimiento estricto a las Condicionantes técnicas establecidas en su Autorización para el tratamiento de suelo contaminado por Biorremediación por Bioventeo aerobio en el sitio contaminado, otorgada por la **AGENCIA**.



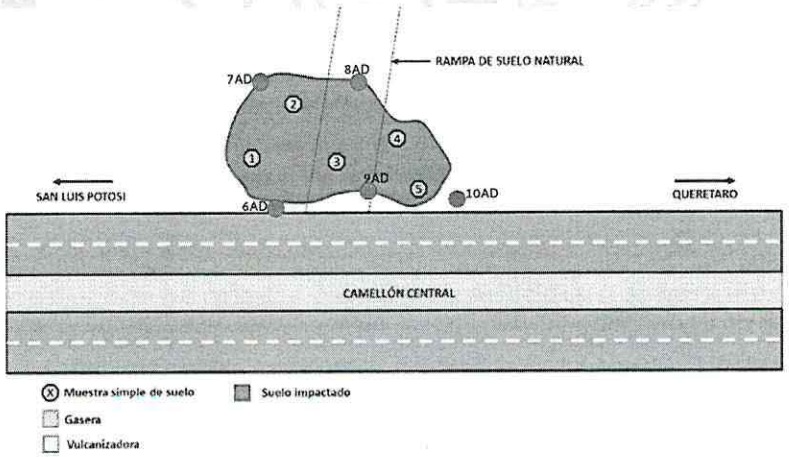
Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210
Tel: (55) 9126 0100 ext. 13750 - www.asea.gob.mx
La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

**TERCERO.-** El tratamiento de Biorremediación por Bioventeo aerobio en el sitio contaminado a aplicar en **622.8 m³** de suelo contaminado con gasolina, deberá cumplir las siguientes condicionantes:

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 por la **EMA** y aprobados por la **PROFEPA**. La acreditación y aprobación del laboratorio y signatario responsable de la toma de muestras deben estar vigentes durante la toma de muestras y el análisis de las mismas.

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

1. Antes de realizar el MFC, 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 deberá ser realizado por un laboratorio acreditado por la **EMA** y aprobado por la **PROFEPA** y el signatario responsable de la toma de muestra deberá cumplir los mismos requisitos. La acreditación y aprobación del laboratorio (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. El **MFC debe** realizarse con modificaciones, de acuerdo a lo estipulado en el Plan de Muestreo Final Comprobatorio, adicionando 5 (cinco) puntos de muestreo adicionales (6AD, 7AD, 8AD, 9AD y 10 AD), como se observa en el siguiente diagrama:






Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210
Tel: (55) 9126 0100 ext. 13750 - www.asea.gob.mx
La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

4. El **MFC debe** realizarse, con modificaciones, de acuerdo con lo estipulado en el Plan de Muestreo Final Comprobatorio, las 5 (cinco) muestras adicionales (6AD, 7AD, 8AD, 9AD y 10 AD) se deberán tomar a las profundidades descritas en la siguiente tabla.

| Identificación de la muestra | Profundidad (metros) |
|---|---|
| MF-TLAL-SLDP-16-P6AD | 0 |
| MF-TLAL-SLDP-17-P6AD | 0.30 |
| MF-TLAL-SLDP-18-P6AD | 0.80 |
| MF-TLAL-SLDP-19-P7AD | 0.20 |
| MF-TLAL-SLDP-20-P7AD | 0.50 |
| MF-TLAL-SLDP-21-P7AD | 0.90 |
| MF-TLAL-SLDP-22-P8AD | 0.10 |
| MF-TLAL-SLDP-23-P8AD | 0.50 |
| MF-TLAL-SLDP-24-P8AD | 1 |
| MF-TLAL-SLDP-25-P9AD | 0 |
| MF-TLAL-SLDP-26-P9AD | 0.30 |
| MF-TLAL-SLDP-27-P9AD | 0.50 |
| MF-TLAL-SLDP-28-P10AD | 0.20 |
| MF-TLAL-SLDP-29-P10AD | 0.60 |
| MF-TLAL-SLDP-30-P10AD | 1.10 |

5. Los reportes de los resultados del MFC emitidos por el laboratorio responsable del muestreo deben ser los originales o copia certificada, para su cotejo. Éstos deben incluir la Cadena de Custodia (firmada por los involucrados en el MFC), 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.
6. 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
7. 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.
8. 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,

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 No. ASEA/UGI/DGGPI/1142/2018**

"Conclusión del Programa de Remediación", del sitio denominado **Km 87+200 de la carretera federal no. 57, tramo Querétaro-San Luis de la Paz, Municipio de San Luis de la Paz, Estado de Guanajuato**, 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 de **ISALI, S.A DE C. V.** y **EQS Consulting Group, S.A. de C.V.**, que demuestre que durante todo el tiempo en el que se llevaron a cabo los trabajos de caracterización y 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 (**ISALI, S.A. DE C.V. y EQS Consulting Group, S.A. de C.V.**) designado deberá demostrar haber dado cumplimiento estricto a las condicionantes técnicas establecidas en su Autorización, para aplicar el proceso de Biorremediación por Bioventeo aerobio en el sitio contaminado.
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 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, 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 HFL y BTEX, mediante el tratamiento de Biorremediación por 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.

**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/J1A0263/05/18** que aquí se resuelve, se realizó en apego a la información técnica anexa al escrito de ingreso, en caso de existir falsedad de la información, el **REGULADO** se hará acreedor a las penas en que incurre 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.



Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210
Tel: (55) 9126 0100 ext. 13750 - www.asea.gob.mx
La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

**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. VICTOR HUGO SÁNCHEZ ADAME**, en su carácter de Apoderado Legal de la empresa **TRANSPORTES LAL, S.A. DE C.V.**

**DÉCIMO QUINTO.-** Notifíquese la presente resolución al **C. VICTOR HUGO SÁNCHEZ ADAME**, en su carácter de Apoderado Legal de la empresa **TRANSPORTES LAL, S.A. DE C.V.**, 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 los CC. [redacted]

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

[redacted] con fundamento en el artículo 19 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

**ATENTAMENTE**
**EL DIRECTOR GENERAL**

**ING. DAVID RIVERA BELLO**

C.c.e. **Ing. Carlos de Regules Ruiz-Funes.**- Director Ejecutivo de la ASEA. *dirección.ejecutiva@asea.gob.mx*
**Ing. José Luis González González.**- Jefe de la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la ASEA. *jose.gonzalez@asea.gob.mx*
**Lic. Alfredo Orellana Moyao.**- Jefe de la Unidad de Asuntos Jurídicos de la ASEA. *alfredo.orellana@asea.gob.mx*
**Mtro. Ulises Cardona Torres.**- Jefe de la Unidad de Gestión Industrial de la ASEA. *ulises.cardona@asea.gob.mx*

No. de Bitácora: 09/J1A0263/05/18

AMR/AGE/ABGC