Nombre y firma de la persona física que recibe el documento Artículo 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP

SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

UNIDAD DE GESTIÓN, SUPERVISIÓN, INSPECCIÓN Y VIGILANCIA COMERCIAL
ACUSE
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN COMERCIAL
FIRMA:

ASEA
AGENCIA DE SEGURIDAD, ENERGÍA Y AMBIENTE

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
**Dirección General de Gestión Comercial**

OFICIO No. ASEA/UGSIVC/DGGC/14868/2017

Ciudad de México, a 10 de noviembre de 2017

***"Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"***

**ING. JUAN MANUEL CÁRDENAS GARATE**
**APODERADO LEGAL DE**
**PEMEX LOGÍSTICA TAD MAZATLÁN**

Dirección, Teléfono y Correo electrónico del Representante Legal Artículo 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP

**PRESENTE**

**Asunto:** Aprobación de Propuesta de Remediación

No. de Bitácora: 09/J1A0662/10/17
Homoclave del Trámite: SEMARNAT-07-035-A

Con referencia a su escrito **Número PXL-SAD GLRP-MAZATLAN-663-2017**de fecha 19 de mayo de 2017, recibido en el Área de Atención al Regulado de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (en lo sucesivo **AGENCIA**), el día 20 de octubre de 2017, por medio del cual en su carácter de apoderado legal de la Empresa Productiva del Estado **PEMEX LOGÍSTICA TAD MAZATLAN**, en lo sucesivo el **REGULADO**, ingresó el trámite de Propuesta de Remediación Modalidad A. Emergencia Ambiental (SEMARNAT-07-035-A) mediante la técnica de Biorremediación por *Bioventeo* en el sitio contaminado, para el suelo del sitio denominado **Km. 193+000 de la autopista Tepic-Mazatlán, Municipio de El Rosario, Estado de Sinaloa,** mismo que fue turnado a la **Dirección General de Gestión Comercial,** de la Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial, para su consiguiente tramitación.


Av. 5 de mayo No. 290, Colonia San Lorenzo Tlaltenango. C.P. 11210 Delegación Miguel Hidalgo, Ciudad de México (Parque Bicentenario). - **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

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

**I.** Que esta **Dirección General de Gestión Comercial** de la **AGENCIA** es competente para evaluar los programas y propuestas de remediación de sitios contaminados del sector hidrocarburos y, en su caso, aprobarlas, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4° fracción XXVII, 18 fracción III y 37 fracción X del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

**II.** Que las actividades que realiza el **REGULADO** corresponden al Sector Hidrocarburos, las cuales son competencia de esta **AGENCIA** en términos del artículo 3° fracción XI de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

**III.** Que el día 20 de octubre de 2017 se recibió en el Área de Atención al Regulado de esta **AGENCIA** el escrito **Número PXL-SAD GLRP-MAZATLAN-663-2017** y sus anexos, mediante el cual el **REGULADO** ingresa la Propuesta de Remediación Modalidad A. Emergencia Ambiental (SEMARNAT-07-035-A) para el sitio denominado **Km. 193+000 de la autopista Tepic-Mazatlán, Municipio de El Rosario, Estado de Sinaloa,** con coordenadas UTM X= 0414483 , Y= 2, 537 400, Zona 13 Q, mediante la técnica de Biorremediación por *Bioventeo* en el sitio contaminado debido al derrame accidental de **750** litros de Diésel, ocurrido el 06 de octubre de 2016, debido a la volcadura de un vehículo auto tanque propiedad de la empresa la Empresa Productiva del Estado **PEMEX LOGÍSTICA TAD MAZATLAN**, cuando se dirigía de las instalaciones de **PEMEX LOGÍSTICA TAD MAZATLAN** ubicadas en Domicilio Conocido, Colonia Esperanza, **Mazatlán Sinaloa,** hacia la Estación de Servicio E12192 ubicada en Morelos no. 81, Centro, Escuinapa, Sinaloa, impactando un área de aproximadamente **20.00 m²** de suelo natural a una profundidad máxima de infiltración estimada de 1.00 metro y un volumen de suelo potencialmente afectado de **20.00 m³**


Av. 5 de mayo No. 290, Colonia San Lorenzo Tlaltenango, C.P. 11210 Delegación Miguel Hidalgo, Ciudad de México (Parque Bicentenario). - **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

**IV.** Que mediante el escrito número PXL-SAD-GLRP-MAZATLAN-489-2017 de fecha 29 de julio de 2017, ingresado el 14 de septiembre del presente en el Área de Atención al Regulado de la **AGENCIA**, la Empresa Productiva del Estado **PEMEX LOGÍSTICA TAD MAZATLAN,**, designó como Responsable Técnico de la Remediación a la empresa **ECOLOGÍA 2000, S.A. DE C.V.,** para llevar a cabo las acciones de remediación del sitio denominado **Km. 193+000 de la autopista Tepic-Mazatlán, Municipio de El Rosario, Estado de Sinaloa,** de conformidad con el artículo 137 fracción II del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, quien cuenta con la Autorización para el tratamiento de suelos contaminados No. 16-V-20-08 PRÓRROGA, otorgada por la **DGGIMAR** mediante el oficio DGGIMAR. 710/002935 de fecha 24 de abril de 2008.

**V.** Que el **REGULADO** manifiesta que en el sitio denominado **Km. 193+000 de la autopista Tepic-Mazatlán, Municipio de El Rosario, Estado de Sinaloa,** no se observan cuerpos de agua superficiales y subterráneos cercanos en el sitio del derrame, por lo que no fue necesario dar aviso a la autoridad competente en materia de agua (CONAGUA).

**VI.** Que el **REGULADO** manifiesta que el muestreo de suelo del sitio denominado **Km. 193+000 de la autopista Tepic-Mazatlán, Municipio de El Rosario, Estado de Sinaloa,** fue realizado el 24 de noviembre de 2016, por LABORATORIOS ABC, QUÍMICA, INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, S.A DE C.V., en el que se definieron 10 puntos de muestreo, 8 (ocho) distribuidos en el área de suelo contaminado y para delimitar superficie; en donde se obtuvieron 8 muestras simples y 2 duplicados, obtenidas a diferentes profundidades (0.15 m y 1.20 m), en todas las muestras se determinaron Hidrocarburos Fracción Media (HFM) e Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares (HAP's), 2 (dos) puntos de muestreo de donde se obtuvieron dos muestras testigo cercanas al sitio a las que se les determinaron pH y humedad.

**VII.** Que el **REGULADO** presenta en el Estudio de Caracterización del sitio denominado **Km. 193+000 de la autopista Tepic-Mazatlán, Municipio de El Rosario, Estado de**


Av. 5 de mayo No. 290, Colonia San Lorenzo Tlaltenango, C.P. 11210 Delegación Miguel Hidalgo, Ciudad de México (Parque Bicentenario). - **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

**Sinaloa,** el Plano Topográfico georreferenciado en coordenadas UTM, donde se identifica la ubicación de los puntos de muestreo para la caracterización.

**VIII.** Que el **REGULADO** manifiesta que LABORATORIOS ABC, QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, S.A. de C.V., realizó los análisis de las muestras colectadas en el sitio denominado **Km. 193+000 de la autopista Tepic-Mazatlán, Municipio de El Rosario, Estado de Sinaloa,** del cual se presenta la Acreditación No. R-0091-009/11, otorgada por la Entidad Mexicana de Acreditación A.C. **(EMA)**, con vigencia a partir del 26 de julio de 2016; esta Acreditación incluye al [redacted] quién fue el encargado de realizar el muestreo inicial, así como todos los métodos analíticos que fueron utilizados y la Aprobación No. PFPA-APR-LP-RS-002MS/2014 del 23 de junio de 2014, y PFPA-APR-LP-RS-0002A/2016 del 08 de marzo de 2016 otorgada por la **PROFEPA**, con vigencia de cuatro años, que incluye al personal de muestreo y los métodos analíticos que fueron utilizados para la determinación de HFM y HAP´s, respectivamente.

Nombre de la Persona física Responsable del muestreo Artículo 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP

**IX.** Que el **REGULADO** manifiesta que el uso futuro del sitio identificado como **Km. 193+000 de la autopista Tepic-Mazatlán, Municipio de El Rosario, Estado de Sinaloa,** seguirá teniendo un uso de suelo forestal.

**X.** Que el **REGULADO** presenta las cadenas de custodia de las muestras tomadas para la Caracterización del sitio denominado **Km. 193+000 de la autopista Tepic-Mazatlán, Municipio de El Rosario, Estado de Sinaloa**, con la información requerida en el numeral 7.4 de la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.

**XI.** Que el **REGULADO** presenta para la Caracterización del sitio denominado **Km. 193+000 de la autopista Tepic-Mazatlán, Municipio de El Rosario, Estado de Sinaloa**, imágenes fotográficas de la situación en la que se encontraba el sitio antes de ser remediado, donde se muestra el aspecto del sitio y la extensión de los daños.

**XII.** Que, del análisis realizado por esta **Dirección General de Gestión Comercial** a la documentación presentada por el **REGULADO**, respecto a los resultados obtenidos del



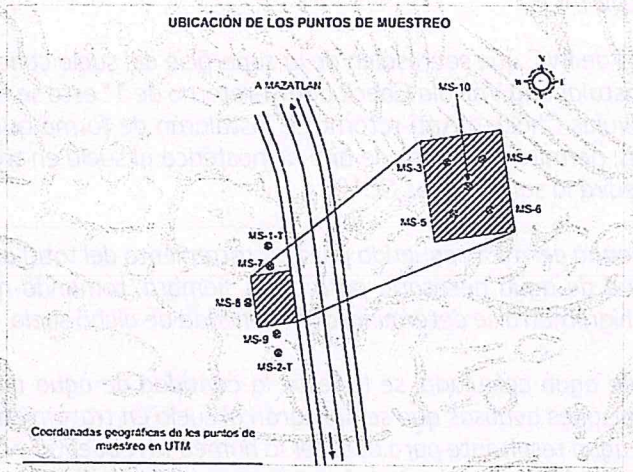
La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

estudio de caracterización del sitio denominado **Km. 193+000 de la autopista Tepic-Mazatlán, Municipio de El Rosario, Estado de Sinaloa,** se identificó que:

Se llevó a cabo el muestreo de caracterización del suelo en el área contaminada; con los resultados de laboratorio se encontró que, en cuatro muestras y el duplicado obtenidas en el área de estudio, las concentraciones de Hidrocarburos Fracción Media (HFM) se encuentra por arriba de los Límites Máximos Permisibles establecidos en la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012:

- Muestra identificada como: MS-3-MI-PRTM-0.15m con **29,759.30** mg/kg de HFM.
- Muestra identificada como: MS-4-MI-PRTM-0.15m con **10,083.70** mg/kg de HFM.
- Muestra identificada como: MS-5-MI-PRTM-0.15m con **11,608.90** mg/kg de HFM.
- Muestra identificada como: MS-6-MI-PRTM-0.15m con **11,214.00** mg/kg de HFM.
- Muestra identificada como: MS-6-MI-PRTM-0.15m DUP con **12,142.80** mg/kg de HFM.

El sitio donde ocurrió el derrame se ubica en las coordenadas: UTM X= 0414483, Y= 2, 537 400, Zona 13 Q.
Se estima que el área de suelo afectado es de **20.00 m²**.
Se estima que el volumen de suelo afectado es de **20.00 m³**.




Ubicación de los puntos de muestreo para la caracterización del sitio



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 el **REGULADO**, presenta ante esta **Dirección General de Gestión Comercial**, la Propuesta de Remediación mediante la técnica de "Biorremediación por *Bioventeo* en el sitio contaminado" para el suelo del sitio denominado **Km. 193+000 de la autopista Tepic-Mazatlán, Municipio de El Rosario, Estado de Sinaloa**, que contempla las acciones que a continuación se describen:

*Previo al inicio de los trabajos de remediación y con objeto de reducir la volatilidad de los hidrocarburos se aplica, con ayuda de una bomba-mochila, una mezcla del producto Abr Biotrack Dol y agua en relación 1:25, con las cuales se inocula el suelo contaminado.*
*En el área afectada, se perforarán y construyen pozos con tubería hidráulica ranurada de PVC cedula 40 u 80 de 1" de diámetro a diferentes profundidades, adaptándose de la siguiente manera:*

- *En el área identificada como Área 1 (A-1) que es un área de 20.00 m², donde el contaminante penetro hasta 1.00 m, se colocarán 3 tubos perforados, hasta una profundidad de 1.00 m.*

*La superficie de suelo a remediar en la cual se colocarán los tubos de PVC perforados, tiene un área total de 20.00 m² aproximadamente y el volumen de suelo contaminado a remediar in situ es de aproximadamente 20.00 m³.*

*En la parte de los tubos de PVC que sobresalen de la superficie del suelo contaminado, se colocará un codo de PVC para instalar una Válvula Check o Anti-retorno de 1" esto se realizará en cada tubo que instalado. Las Válvulas Check o Anti-retorno se instalarán de forma que la dirección de flujo indicada en las mismas, permita el ingreso de aire atmosférico al suelo en tratamiento y se tenga la certeza de que impedirá la salida de los COV's.*

*Para obtener una humedad del 40% requerida para el tratamiento del total del suelo contaminado, se estimará la cantidad de agua necesaria para cada siembra, tomando muestras del suelo en tratamiento y con un higrómetro se determinará la humedad de dicho suelo.*

*De la cantidad total de agua calculada, se le resta la cantidad de agua que se utilizará para la preparación de las soluciones acuosas que se aplicarán al suelo en tratamiento, posteriormente se agrega la cantidad de agua resultante para obtener la humedad requerida y nuevamente se toman muestras de suelo para verificar la humedad sin sobrepasar lo especificado.*


Av. 5 de mayo No. 290, Colonia San Lorenzo Tlaltenango, C.P. 11210 Delegación Miguel Hidalgo, Ciudad de México
(Parque Bicentenario). - 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

*Sobre el suelo contaminado, por medio de un sistema de riego o aspersión, se aplicarán soluciones acuosas de los siguientes productos comerciales:*

- *Grofol L, en un tambor de capacidad de 200 litros, se colocan 100 litros de agua, enseguida se agregan 350 mililitros de Grofol L y se mezclan perfectamente hasta tener una solución homogénea, posteriormente la mezcla homogénea se pasa a una bomba mochila de 20 litros de capacidad, por medio de la cual se aplicará la solución ya preparada en toda el área contaminada. Cuando se requiera preparar soluciones con diferentes cantidades de Grofol L, se utilizará la parte proporcional de agua correspondiente.*

- *Humitron 60 S, utilizando un tambor de 200 litros, se agregan 100 litros de agua al tambor de 200 L, después se añaden 40 gramos de Humitron 60 S y se mezcla hasta que la solución sea homogénea, enseguida la solución ya mezclada se coloca en una bomba mochila de 20 litros y se aplica al área de suelo en tratamiento. Para el manejo de cantidades diferentes de las indicadas, se utilizarán partes proporcionales de Humitron 60 S y agua.*

- *Lobi 44, en un tambor de 200 litros,* se incluyen *100 litros de agua y se adicionan 300 gramos de Lobi 44, se realizará una mezcla homogénea de los compuestos y posteriormente se colocará la solución homogénea en una bomba mochila de una capacidad de 20 litros, por medio de la cual se aplicará esta solución al suelo afectado. En caso de requerir la preparación de esta solución con cantidades diferentes a las señaladas, se utilizarán partes proporcionales.*

- *Abr Biotrack Dol, teniendo un tambor de 200 litros, se colocan 100 litros de agua, se añaden 2 litros de Abr Biotrack Dol, enseguida se mezcla hasta que la solución sea homogénea, luego la mezcla homogénea se agrega a una bomba mochila por medio de la cual se aplicará esta solución al suelo que se encuentra en tratamiento de remediación. Si se requiere preparar esta solución en cantidades diferentes a las mencionadas, la mezcla se llevará a cabo en partes proporcionales.*

*Esta actividad se realizará de manera continua durante todo el proceso de tratamiento hasta alcanzar los niveles de limpieza aprobados por la autoridad correspondiente.*


Av. 5 de mayo No. 290, Colonia San Lorenzo Tlaltenango, C.P. 11210 Delegación Miguel Hidalgo, Ciudad de México
(Parque Bicentenario). - **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

*Con equipo de campo analizador de hidrocarburos se realizará el monitoreo de las concentraciones de hidrocarburos presentes en el sitio, con base en los resultados obtenidos se evaluará si se continua con la aplicación de soluciones de microorganismos y nutrientes y con el venteo o aireación del suelo en tratamiento, o si el trabajo de remediación se considera concluido y se procederá al muestreo final comprobatorio.*

**XIV.** Que el **REGULADO** manifiesta que los insumos a emplear (por siembra) con la técnica de remediación propuesta "Biorremediación por *Bioventeo en* el sitio contaminado" para el suelo del sitio denominado **Km. 193+000 de la autopista Tepic-Mazatlán, Municipio de El Rosario, Estado de Sinaloa**, serán los siguientes:

| Insumos | 1 (06/10/17) | 2 (20/10/17) | 3 (10/11/17) | 4 (30/11/17) |
|---|---|---|---|---|
| Agua (Lts) | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 3,000 |
| Grofol L (Lts) | 0.18 | 0.09 | 0.05 | 0.05 |
| Humitron 60s (Kgs) | 0.17 | 0.09 | 0.05 | 0.04 |
| Lobi 44 (Kgs) | 0.19 | 0.09 | 0.05 | 0.04 |
| ABR Biotrack Dol (Lts) | 1.88 | 0.94 | 0.48 | 0.47 |

**XV.** Que el **REGULADO**, cuenta con un plan de monitoreo de seguimiento de la remediación del sitio, incluido en la Propuesta de Remediación por "Biorremediación por *Bioventeo* en el sitio contaminado" para el sitio denominado **Km. 193+000 de la autopista Tepic-Mazatlán, Municipio de El Rosario, Estado de Sinaloa**, el cual se describe a continuación:

- De acuerdo al programa calendarizado, los análisis de campo se realizarán los días 20 de octubre, 10 y 30 de noviembre del año 2017, tomando 2 (dos) muestras del suelo que se encuentra en proceso de remediación.
- El muestreo del suelo en tratamiento, se llevará a cabo en el área impactada donde se esté realizando la remediación del suelo contaminado, tomando muestras entre superficial y 1.00 m. mismas que se analizarán 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, una palita de acero inoxidable y material


Av. 5 de mayo No. 290, Colonia San Lorenzo Tlaltenango, C.P. 11210 Delegación Miguel Hidalgo. Ciudad de México (Parque Bicentenario). - 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

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.

**XVI.** Que el **REGULADO**, presentó ante esta **Dirección General de Gestión Comercial**, el Plan del Muestreo Final Comprobatorio Anexo a la Propuesta de Remediación por "Biorremediación por *Bioventeo* en el sitio contaminado" para el sitio denominado **Km. 193+000 de la autopista Tepic-Mazatlán, Municipio de El Rosario, Estado de Sinaloa**, el cual se transcribe a continuación:

*Objetivo*
*Obtener información con la cual podamos determinar el grado de remediación obtenido de los trabajos de remediación aplicados al suelo en tratamiento.*

*El lugar y la fecha de elaboración.*
*El 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 las personas responsables de la elaboración y firma del Plan de Muestreo, se indicará en el escrito de presentación de 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/SSA1-2012 numeral 9.2.1, el muestro 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 muestreo de suelo se realizará con el equipo limpio y descontaminado y utilizando guantes de látex o nitrilo se procede a realizar el sondeo respectivo en cada punto de muestreo seleccionado, considerando las siguientes observaciones:*


Av. 5 de mayo No. 290, Colonia San Lorenzo Tlaltenango, C.P. 11210 Delegación Miguel Hidalgo, Ciudad de México (Parque Bicentenario). - **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

*Para la toma de muestras se debe apegar a este plan de muestreo considerando las observaciones realizadas por el personal de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (AGENCIA).*

*Se evitará el uso de fluidos de perforación y la utilización de equipo que permita la pérdida de hidrocarburos volátiles y la contaminación cruzada.*

*Durante la perforación para la obtención de muestras no se afectarán los acuíferos (en caso de que existan).*

*La definición de las responsabilidades del personal involucrado en cada actividad.*
*Las responsabilidades del personal que estará presente durante el muestreo de suelo remediado por el derrame de hidrocarburos (diésel), serán:*
***a)** Personal de la AGENCIA quienes verificarán las actividades relacionadas con la toma de muestras de suelo.*
***b)** Personal representante de la empresa PEMEX LOGÍSTICA TAD MAZATLÁN, como responsable del derrame y Representante Legal, atendiendo al personal de la AGENCIA.*
***c)** Personal de la empresa ECOLOGIA 2000 S.A. DE C.V., como testigo del evento y como responsable técnico que realizó los trabajos de remediación.*
***d)** Personal de Laboratorio debidamente Acreditado por la Entidad Mexicana de Acreditación A.C. y aprobado por la Procuraduría Federal de Protección al Medio Ambiente, realizando la toma de muestras del suelo en el sitio en estudio.*

*Las características del sitio de muestreo consideradas para la planeación del muestreo.*
*El sitio donde se realizará el muestreo de suelo se encuentra del lado derecho de la carretera en sentido Mazatlán-Tepic, el área impactada se encuentra en un desnivel de 0.20 metros en relación con la carretera, el tipo de suelo en el sitio de estudio hasta los 0.30 m., es arcilloso – gravoso con piedras, se impactó solamente suelo natural, no se observa la presencia de líneas de telefonía y electricidad cerca del área en estudio, el sitio impactado es derecho de vía.*

*La superficie de la zona o zonas de muestreo.*
*La superficie de suelo natural del área donde se realizaron los trabajos de remediación presenta una superficie en estudio de forma rectangular, siendo las siguiente:*


Av. 5 de mayo No. 290, Colonia San Lorenzo Tlaltenango, C.P. 11210 Delegación Miguel Hidalgo, Ciudad de México (Parque Bicentenario). - 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

| *Área* | *Largo (m)* | *Ancho (m)* | *Área (m²)* |
|---|---|---|---|
| *A-1* | *5.00* | *4.00* | *20.00* |
| ***AREA TOTAL REMEDIADA = 20.00 m²*** | | | |

*Hidrocarburos que deberán analizarse en función del producto contaminante*
*Debido a que conocemos que el suelo fue impactado con hidrocarburos (Pemex-diésel) derramado, los parámetros a determinar y los métodos analíticos a emplear en las muestras que se tomarán en el área donde se realizaron los trabajos de remediación son:*

| ***Fracción de Hidrocarburos*** | *Método Analítico* |
|---|---|
| *Media (HFM)* | *NMX-AA-145-SCFI-2008* |
| ***Hidrocarburos específicos (HAP)*** | |
| *Benzo(a)pireno* | *NMX-AA-146-SCFI-2008* |
| *Dibenzo(a,h)antraceno* | |
| *Benzo(a)antraceno* | |
| *Benzo(b)fluoranteno* | |
| *Benzo(k)fluoranteno* | |
| *Indeno(1,2,3-cd)pireno* | |
| *Humedad* | *NMX-AA-145-SCFI-2008/NMX-AA-146-SCFI-2008* |
| *pH* | *EPA 9045D-2004* |

*El método bajo el cual se diseñó el plan de muestreo*
*Considerando que conocemos que se derramó hidrocarburo (Pemex-diésel) y que además se tiene información sobre el área de suelo, donde se llevaron a cabo los trabajos de remediación por la emergencia ambiental presentada, se realizará un muestreo dirigido en el suelo total remediado.*

*El tipo de muestreo*
*Dado que conocemos las características del sitio y que fue evidente la mancha contaminante, en el sitio impactado por los hidrocarburo (Pemex-diésel) el tipo de muestreo que se aplicará es el muestreo dirigido a juicio de experto.*


Av. 5 de mayo No. 290, Colonia San Lorenzo Tlaltenango, C.P. 11210 Delegación Miguel Hidalgo, Ciudad de México (Parque Bicentenario). - **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

*El número de puntos de muestreo, el número de muestras incluyendo las muestras para el aseguramiento de la calidad y su volumen.*
*En el área identificada como A-1, se tomarán muestras en 4 puntos de muestreo dentro del estrato de suelo remediado. Para verificar que no existió migración del contaminante se tomaran dos muestras en 2 de los puntos seleccionados anteriormente, a mayor profundidad de la que penetro el contaminante.*

*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 serán determinados al término 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 ubicarán en puntos definidos con base a los trabajos de remediación realizados por personal de la empresa ECOLOGIA 2000, S.A. de C.V. Las profundidades propuestas de acuerdo a los trabajos de remediación realizados por personal de la empresa ECOLOGIA 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:*

| *Identificación de la muestra* | *Profundidad de la muestra (m)* | *Parámetros a determinar* |
|---|---|---|
| *MS-1-MFC-PLTM* | *0.40* | *HFM, HAP, pH y Hum* |
| *MS-1-MFC-PLTM -AMPC* | *1.50* | *HFM, HAP, pH y Hum* |
| *MS-2-MFC-PLTM* | *0.30* | *HFM, HAP, pH y Hum* |
| *MS-3-MFC-PLTM* | *0.80* | *HFM, HAP, pH y Hum* |
| *MS-3-MFC-PLTM- AMPC* | *1.50* | *HFM, HAP, pH y Hum* |
| *MS-4-MFC-PLTM* | *0.70* | *HFM, HAP, pH y Hum* |
| *MS-4-MFC-PLTM- DUP* | *0.70* | *HFM, HAP, pH y Hum* |
| | | |

***Nota: Ver Condicionante 4 del RESOLUTIVO CUARTO***

*MS = Matriz Suelo*
*1 = Número consecutivo del punto de muestreo*
*MFC = Muestreo Final Comprobatorio*
*PLTM = PEMEX LOGISTICA TAD MAZATLÁN*
*AMPC = A Mayor Profundidad que el Contaminante*
*DUP = Duplicada*
*HFM = Hidrocarburos Fracción Media*
*HAP = Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos*
*Hum. = Humedad*


Av. 5 de mayo No. 290, Colonia San Lorenzo Tlaltenango. C.P. 11210 Delegación Miguel Hidalgo, Ciudad de México
(Parque Bicentenario). - 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

*Los planos georreferenciados en coordenadas UTM, tamaño del plano mínimo 60 cm x 90 cm, en las cuales se indique la superficie del polígono del sitio, la ubicación de los puntos de muestreo, las vías de acceso al sitio, así como edificaciones y estructuras en el sitio.*
*En el momento en que se realice la propuesta para el Muestreo Final Comprobatorio, se elaborará y anexará el plano correspondiente en el cuál se incluirá la informacion solicitada en este punto.*

*El equipo de muestreo a utilizar*
*El equipo de muestreo que utilizará el laboratorio encargado de llevar a cabo la toma de muestras de suelo es el siguiente:*
*Perforador manual (Hand Auger), Cucharilla de acero inoxidable, Palita de acero inoxidable, Geoposicionador para ubicar los puntos de muestreo, Material para el lavado del equipo de muestreo como son: artículos de limpieza (cepillos, fibras, esponjas, etc), agua potable, detergente ambiental biodegradable (Alcanox, Micro 90 ó Extran, liqui-nox).*

*El procedimiento del lavado del equipo*
*Para llevar a cabo el lavado del equipo utilizado durante la toma de muestras de suelo en el sitio donde se aplicaron los trabajos de remediación por el derrame de hidrocarburos (Pemex-Diésel), se realizará de la siguiente manera:*
*Es un procedimiento de limpieza de tres tiempos que se aplica a todas y cada una de las herramientas utilizadas en cada punto de muestreo (Perforador manual, tamiz con malla de +/- 1mm, bandeja de acero inoxidable, cucharilla de acero inoxidable y palita de acero inoxidable). Al final de la toma de muestras de la manera ya mencionada, se lavan todas y cada una de las herramientas utilizadas durante el muestreo del suelo.*

***Nota:** el procedimiento de lavado se encuentra descrito a detalle en el Plan de Muesteo Final Comprobatorio presentado por el **REGULADO.***

*Los tipos de recipientes, la identificación, la preservación y el transporte de las muestras*
*El tipo de recipiente a utilizar y la preservación de las muestras será según lo establecido en la Tabla 5 de la Norma Oficial Mexicana NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, la cual indica que se debe utilizar lo siguiente:*


Av. 5 de mayo No. 290, Colonia San Lorenzo Tlaltenango, C.P. 11210 Delegación Miguel Hidalgo, Ciudad de México (Parque Bicentenario). - 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

| *Parámetro* | *Tipo de Recipiente* | *Temperatura de Preservación (°C)* |
|---|---|---|
| *Hidrocarburos Fracción Media* | *Frasco de vidrio boca ancha, con contrataoa o sello de PTFE, o Cartucho con sello que asegure la integridad de las muestras hasta su análisis.* | *4* |
| *HAP* | | |

*La identificación de cada una de las muestras, se realizará inmediatamente después de la toma de las mismas, con una etiqueta autoadherible que contendrá la siguiente información:*

*Identificación de la muestra, Lugar de muestreo, Fecha del muestreo, Hora del muestreo, Nombre o iniciales del muestreador y parámetros a determinar.*

*Así mismo, inmediatamente después de colocar la etiqueta, a cada muestra se le colocará un sello de seguridad para evitar interpretaciones de manipulación de las muestras antes de la entrega en Laboratorio.*

*La preservación de las muestras de suelo tomadas, se realizará colocándolas dentro de una hielera y se utilizará hielo para preservarlas a 4 °C a partir de la toma hasta la entrega en el laboratorio para su análisis. El transporte de las muestras de suelo preservadas, se realizará en un vehículo automotor propio del Laboratorio responsable de llevar a cabo la toma de muestras y su traslado se llevará a cabo vía terrestre desde el sitio de muestreo, hasta la Ciudad de México donde se ubican las intalaciones del Laboratorio Acreditado ante la EMA y aprobado por la PROFEPA.*

*<u>Las medidas y equipo de seguridad</u>*
*De acuerdo al sitio remediado que se encuentra del lado derecho de la autopista, en sentido Mazatlán- Tepic, el área impactada se encuentra en un desnivel de 0.20 metros en relación con la carretera, por lo tanto, en caso de requerirse, se utilizarán conos color naranja y banderines de señalamiento para delimitar el lugar de trabajo, asímismo de ser necesario se*



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

*auxiliará de un banderero para controlar el tráfico vehícular, además el personal utilizará botas de seguridad, casco de seguridad y chaleco reflejante, las personas participantes en el muestreo de suelo, estacionarán su vehículo a un lado de la carretera.. El personal que realizará el muestreo del suelo utilizará el equipo de seguridad requerido para el sitio en cuestión, siendo: botas de seguridad, overol o traje tivek, guantes de látex o nitrilo.*

*Las medidas de aseguramiento de la calidad del muestreo incluyendo la cadena de custodia.*
*Como medidas de aseguramiento de la calidad durante el muestreo de suelo, se realizará lo siguiente:*
*a) Se utilizarán recipientes nuevos libres de contaminación.*
*b) Entre cada toma de muestra se lavará el equipo de muestreo utilizado con detergente biodegradable y agua con el fin de evitar el potencial de la contaminación cruzada.*
*c) Durante la toma de muestras, se considerará tomar una muestra duplicada.*
*d) Inmediatamente después de tomar las muestras, cada una se identificará con una etiqueta y se les colocará un sello de seguridad para evitar manipulaciones previas al manejo en laboratorio.*
*e) Las muestras tomadas se colocarán en una hielera para ser preservadas durante su transporte al laboratorio.*
*f) Se llenará la cadena de custodia correspondiente.*

*El procedimiento para el registro de incidencias y desviaciones al plan de muestreo*
*En caso de que exista alguna incidencia o desviación durante el muestreo de suelo, estas se describirán en el Acta de Inspección que levante el personal de la AGENCIA, anotando de manera detallada la justificación del evento ocurrido, además el personal de la empresa Ecología 2000, S.A. de C. V., indicará en el Acta Circunstanciada que levante de las actividades por el muestreo realizado, los detalles y motivos que ocasionaron las incidencias o desviaciones al plan de muestreo.*

*El uso futuro del sitio remediado*
*Debido a que el área donde ocurrió el derrame y que se aplicaron los trabajos de remediación, pertenece a derecho de vía se observa que en el sitio remediado puede realizarse una ampliación de la carretera y seguirá teniendo un uso de suelo forestal.*


Av. 5 de mayo No. 290, Colonia San Lorenzo Tlaltenango, C.P. 11210 Delegación Miguel Hidalgo, Ciudad de México (Parque Bicentenario). - **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

**XVII.** Que el **REGULADO** presenta el Programa Calendarizado de actividades anexo a la Propuesta de Remediación mediante la técnica de "Biorremediación por *Bioventeo* en el sitio contaminado" para el sitio denominado **Km. 193+000 de la autopista Tepic–Mazatlán, Municipio de El Rosario, Estado de Sinaloa,** que a continuación se presenta:

PROGRAMA CALENDARIZADO PARA REMEDIAR EL SUELO CONTAMINADO POR EL DERRAME DE PEMEX DIÉSEL, OCURRIDO EN EL KM. 193 + 000 DE LA AUTOPISTA TEPIC – MAZATLÁN, MUNICIPIO DE EL ROSARIO, ESTADO DE SINALOA.

| Mes | Nov/16 | Octubre/2017 | | | Nov/17 | | Dic/17 | Ene/18 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Concepto / Día | 24 | 05 | 06 | 20 | 10 | 30 | 08 | 18 |
| Caracterización y muestreo del área impactada. | | | | | | | | |
| Instalación de tubería, codos de pvc y las válvulas check o anti-retorno, para airear el suelo en tratamiento y verificar su funcionamiento. | | | | | | | | |
| Agregar agua en forma de lluvia al suelo en tratamiento y checar la humedad del mismo. | | | | | | | | |
| Aplicar los aditivos Grofol L, Humitron 60 S y Lcbi 44 diluidos con agua. | | | | | | | | |
| Agregar la bacteria contenida en el producto Abr Biotrack Dol diluida con agua. | | | | | | | | |
| Muestreo y análisis de seguimiento de la remediación en campo. | | | | | | | | |
| Realizar un muestreo final comprobatorio con presencia de personal de la AGENCIA. | | | | | | | | |
| Después de comprobar que el suelo remediado cumple lo establecido en la normatividad ambiental, retirar el material utilizado en la remediación. | | | | | | | | |

En los meses de Diciembre de 2016, enero, febrero, marzo, abril, mayo, junio, julio, agosto y septiembre de 2017, se llevaron a cabo las Gestiones ante la empresa aseguradora para poder llevar a cabo los trabajos de remediación del suelo contaminado.

**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. 193+000 de la autopista Tepic-Mazatlán, Municipio de El Rosario, Estado de Sinaloa**, esta Dirección General de Gestión


Av. 5 de mayo No. 290, Colonia San Lorenzo Tlaltenango, C.P. 11210 Delegación Miguel Hidalgo, Ciudad de México (Parque Bicentenario). - 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

Comercial determina que es procedente aprobar la Propuesta de Remediación (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; 4° fracción XXVII, 18 fracción III y 37 fracción X del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; 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", así como las demás disposiciones que resulten aplicables, esta **Dirección General de Gestión Comercial** en el ejercicio de sus atribuciones:

## RESUELVE

**PRIMERO.- Se APRUEBA** llevar a cabo la Propuesta de Remediación Modalidad A. Emergencia Ambiental (SEMARNAT-07-035-A) presentada por el **REGULADO**, que consiste en "Biorremediación por *Bioventeo* en el sitio contaminado" para el sitio denominado **Km. 193+000 de la autopista Tepic-Mazatlán, Municipio de El Rosario, Estado de Sinaloa**, ubicado en las coordenadas X= 0414483 y Y= 2, 537 400 Zona 13 Q, debido al derrame accidental de 750 litros de Diésel, ocurrido el 06 de octubre de 2016, afectando un área de aproximadamente **20.00 m²** de suelo que se estima infiltró hasta 1.00 metro de profundidad, afectando un volumen de aproximadamente **20.00 m³** de suelo. Por lo anterior, **se autoriza al REGULADO, su realización, en estricto apego a**



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

**las condicionantes establecidas en el numeral SEGUNDO, TERCERO y CUARTO de esta Resolución.**

**SEGUNDO.** - El **REGULADO**, a través del Responsable Técnico designado "**ECOLOGÍA 2000, S.A. DE C.V.**", debe realizar las acciones de remediación descritas en su Propuesta de Remediación presentada y en la autorización para el tratamiento de suelos contaminados No. **16-V-20-08 PRÓRROGA**, conforme a los **CONSIDERANDOS XIII, XIV, 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 **65** (setenta y cinco) días, comprendidos del 05 de octubre hasta el 08 de diciembre de 2017. En el caso de que el tiempo de tratamiento del suelo contaminado y/o el volumen autorizado (20.00 $m^3$) se llegaran a modificar durante las acciones de remediación, deberá entregar a esta **Dirección General de Gestión Comercial** la justificación técnica de las razones de las modificaciones.

**2.** La póliza de seguro a favor de **ECOLOGÍA 2000, S.A. DE C.V.**, debe 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 Comercial** de la **AGENCIA**, después de la recepción de esta Resolución y entregar copia a esta **Dirección General de Gestión Comercial** del acuse de recibo de la notificación.

**4.** El **REGULADO** debe presentar ante la **Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial** 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,



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

debe ser exhibido con la finalidad de que la citada unidad administrativa vigile y supervise los trabajos a realizar en el sitio.

**5.** Demostrar que el suelo remediado, cumple con los LMP para HFM y HAP's, de acuerdo con lo establecido en la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012 en las tablas 2 y 3, Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación, para uso de suelo forestal.

**6.** Manejar los residuos peligrosos (sólidos, líquidos residuales o lixiviados) generados durante la ejecución de los trabajos 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 (LGPGIR), 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 LGPGIR 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 Comercial** de la **AGENCIA**, para que ésta dentro del marco de sus atribuciones, considere la imposición de las medidas y/o sanciones correspondientes.

**9.** Que el **REGULADO**, deberá dar cumplimiento estricto a las Condicionantes técnicas establecidas en su Autorización No. 16-V-20-08 para el tratamiento de suelo contaminado mediante la técnica de Bioventeo en el sitio contaminado, otorgada por la **DGGIMAR**. mediante oficio No. DGGIMAR. 710/002935 de fecha 24 de abril de 2008.

**TERCERO.** - El tratamiento de "Biorremediación por *Bioventeo* en el sitio contaminado" de **20.0** $m^3$ de suelo contaminado con Diésel, deberá cumplir la siguiente condicionante:



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

**1.** Se realizará un Muestreo Final Comprobatorio (en adelante MFC) en presencia de personal adscrito a la **AGENCIA**, en el área tratada 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, debe presentar el Plan de MFC a la **Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial** 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 geo-referenciados donde se indiquen los puntos del MFC, y remitir copia del acuse a esta **Dirección General de Gestión Comercial**.

**2.** El MFC debe 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 y signatario responsable de la toma de muestras deben estar vigentes durante la toma de muestras y el análisis de las mismas.

**3.** La identificación de las muestras obtenidas durante el MFC deberá incluir **la profundidad** a la que sean obtenidas, y así deberá ser registrada en las cadenas de custodia.

**4.** El MFC deberá considerar las modificaciones en cuanto al número de muestras por punto de muestreo y profundidad de las mismas; obteniendo un total de 10 (diez) muestras simples y un duplicado, distribuidas de la siguiente forma:



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

| *Identificación de la muestra* | *Profundidad de la muestra (m)* | *Parámetros a determinar* |
|---|---|---|
| *MS-1-MFC-PLTM* | *0.15/ 0.40* | *HFM, HAP, pH y Hum* |
| *MS-1-MFC-PLTM -AMPC* | *0.90* | *HFM, HAP, pH y Hum* |
| *MS-2-MFC-PLTM* | *0.15/ 0.50* | *HFM, HAP, pH y Hum* |
| *MS-3-MFC-PLTM* | *0.15/0.60* | *HFM, HAP, pH y Hum* |
| *MS-3-MFC-PLTM- AMPC* | *1.10* | *HFM, HAP, pH y Hum* |
| *MS-4-MFC-PLTM* | *0.15/0.60* | *HFM, HAP, pH y Hum* |
| *MS-4-MFC-PLTM- DUP* | *0.15* | *HFM, HAP, pH y Hum* |

**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), cromatogramas y otra información que sea relevante tal como, los planos de localización (georreferenciados, donde la escala numérica y el dibujo correspondan), 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 y diésel) señaladas por la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación, para uso de suelo forestal. Por lo que debe analizar para cada una de las muestras Hidrocarburos Fracción Media (HFM) e Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares HAP's, pH y humedad.

**7.** Los reportes de resultados 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 forestal en la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, deberá continuar con el tratamiento del suelo y realizar otro MFC posterior hasta que no queden remanentes de contaminación en el sitio. Los MFC posteriores se realizarán bajo las mismas condiciones que el primero.



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

**QUINTO.** -El **REGULADO**, una vez concluido el programa de remediación, debe presentar ante esta **Dirección General de Gestión Comercial**, el trámite SEMARNAT-07-036, "Conclusión del Programa de Remediación", del sitio denominado **Km. 193+000 de la autopista Tepic-Mazatlán, Municipio de El Rosario, Estado de Sinaloa**, de conformidad con lo señalado en el artículo 151 del Reglamento de la **LGPGIR**, para lo cual debe además anexar la siguiente información:

1. Copia de la póliza de seguro a nombre de **ECOLOGÍA 2000, S.A. DE C.V.**, que demuestre que durante todo el tiempo en el que se llevaron a cabo los trabajos de caracterización y de remediación en el sitio de referencia, ésta se encontraba vigente.

2. En caso de haber notificado a esta **Dirección General de Gestión Comercial** 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 (**ECOLOGÍA 2000, S.A. DE C.V.**), deberá demostrar haber dado cumplimiento estricto a las condicionantes técnicas establecidas en su Autorización, para aplicar el tratamiento de "Biorremediación por *Bioventeo* en el sitio contaminado".

5. Además, deberá entregar lo siguiente:

   a) Área ($m^2$) final de suelo contaminado con Hidrocarburos Fracción Media y HAP´s que fue objeto de la remediación.
   b) El volumen ($m^3$) final del suelo contaminado con Hidrocarburos Fracción Media y HAP´s que fue objeto de la remediación.
   c) Tabla que contenga los resultados de laboratorio resumidos y la cual señale: la identificación de la muestra, la localización de cada punto de muestreo en coordenadas



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

UTM, 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, la fecha de extracción del analito de interés, así como el nombre del personal que realizó el muestreo y otra información que sea relevante (incluir una copia en electrónico en Excel).

d) Los planos de localización geo-referenciados en coordenadas UTM del sitio y a escala conteniendo: la localización de la tubería instalada en el Área afectada (incluyendo la profundidad a que fueron instalados), en electrónico e impresos (tamaño 60 x 90 cm).
e) Los planos de localización geo-referenciados en coordenadas UTM del sitio conteniendo: la localización y denominación de los puntos del MFC (incluyendo la profundidad y la identificación de cada punto), en electrónico e impresos (tamaño 60 x 90 cm).
f) Otra información de relevancia para la evaluación de los resultados del MFC.
g) Memoria fotográfica del MFC que incluya **fecha y hora** de todas las actividades realizadas (tomas panorámicas y acercamientos durante la obtención de las muestras en cada uno de los puntos de muestreo).
h) La interpretación de resultados.

**SEXTO.** -Los Niveles de Remediación del sitio propuestos por el **REGULADO** son los Límites Máximos Permisibles para uso de suelo 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.

**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 Comercial, se reserva la facultad de verificar en cualquier momento el cumplimiento de las



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

obligaciones y responsabilidades que establece la LGPGIR, 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 LGPGIR.

**DÉCIMO PRIMERO.-** La evaluación técnica de esta **Dirección General de Gestión Comercial** para determinar la aprobación del Programa de Remediación registrado con número de bitácora **09/J1A0662/10/17** 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 LGPGIR 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.


Av. 5 de mayo No. 290, Colonia San Lorenzo Tlaltenango, C.P. 11210 Delegación Miguel Hidalgo, Ciudad de México
(Parque Bicentenario). - **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 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.** - Notifíquese la presente Resolución al interesado personalmente de conformidad con el artículo 35 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

A T E N T A M E N T E
EL DIRECTOR GENERAL

**ING. JOSÉ ÁLVAREZ ROSAS**

*Por un uso responsable del papel, las copias de conocimiento de este asunto son remitidas vía electrónica.*

C.c.p. **Ing. Carlos de Regules Ruiz-Funes.** - Director Ejecutivo de la ASEA. *direccion.ejecutiva@asea.gob.mx*
**Ing. José Luis 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
**Biol. Ulises Cardona Torres.** - Jefe de la Unidad de Gestión Industrial de la ASEA. ulises.cardona@asea.gob.mx

No. de Bitácora: 09/J1A0662/10/17

ECDF


Av. 5 de mayo No. 290, Colonia San Lorenzo Tlaltenango, C.P. 11210 Delegación Miguel Hidalgo, Ciudad de México (Parque Bicentenario). - **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