

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio  
Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial

**Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**

OFICIO No. ASEA/UGI/DGGEERC/1034/2016  
AUTORIZACIÓN No. **ASEA-ATT-SCH-0003-16**

Ciudad de México, a 21 de Septiembre de 2016

**C. WILLIAM GARDUZA URGELL**  
**REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA**  
**INFRAESTRUCTURA Y PROYECTOS INDUSTRIALES DIAMANTE, S.A. DE C.V.**

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

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

**Asunto:** Autorización para el Tratamiento de  
Suelos Contaminados

**No. de Bitácora:** 09/H6A0400/07/16

**Homoclave del Trámite:** SEMARNAT-07-033-G

En atención a su solicitud ingresada en la Oficialía de Partes (**OP**) de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (**AGENCIA**) el 11 de julio de 2016, registrada con el Número de Bitácora **09/H6A0400/07/16** y a la información solicitada e ingresada en la **OP** el 12 de septiembre de 2016, registrada con número de folio 027916, a través de la cual solicita la **Autorización para prestar el servicio de Tratamiento de Suelos Contaminados** con hidrocarburos y materiales semejantes a suelos contaminados con hidrocarburos provenientes de la realización de obras y/o actividades del Sector Hidrocarburos señaladas en el artículo 3 fracción XI de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, y

**RESULTANDO**

1. Que el día 11 de julio de 2016, se recibió en la **OP** de la **AGENCIA**, el escrito sin número, registrado con bitácora **09/H6A0400/07/16**, mediante el cual **Infraestructura y Proyectos Industriales Diamante, S.A. De C.V.** presentó la

Página 1 de 24

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tel: (+52.55) 9126-0100 - [www.asea.gob.mx](http://www.asea.gob.mx)

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio  
Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial

**Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**

OFICIO No. ASEA/UGI/DGGEERC/1034/2016

AUTORIZACIÓN No. **ASEA-ATT-SCH-0003-16**

solicitud de autorización para el Manejo de Residuos Peligrosos, Modalidad G.-  
Tratamiento de Suelos Contaminados (SEMARNAT-07-033-G).

2. Que el 16 de agosto de 2016, la Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales (**DGGEERC**) emitió el oficio **No. ASEA/UGI/DGGEERC/0900/2016**, dirigido a **Infraestructura y Proyectos Industriales Diamante, S.A. De C.V.** mediante el cual realizó un requerimiento de información faltante.
3. Que el 12 de septiembre de 2014 **Infraestructura y Proyectos Industriales Diamante, S.A. De C.V.**, ingresó en la **OP** de la **AGENCIA** el escrito sin número de fecha 12 de septiembre de 2016, registrado con número de folio 027916, por medio del cual presenta la información faltante requerida mediante oficio **No. ASEA/UGI/DGGEERC/0900/2016** de fecha 16 de agosto de 2016.

**CONSIDERANDO**

- I. Que esta **DGGEERC** es **competente** para revisar, evaluar y resolver la solicitud de tratamiento de suelos contaminados de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4 fracción XV y 25 fracción XI del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; 1º segundo párrafo y 34 Bis del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
- II. Que esta **DGGEERC** procedió a revisar y evaluar la información que integra el expediente que consta de los siguientes documentos:
  - a) Solicitud de Autorización para el manejo de residuos peligrosos. Modalidad G.- Tratamiento de Suelos Contaminados;
  - b) Pago de Derechos;
  - c) Programa de atención a contingencias y Programa de capacitación;
  - d) Descripción técnica y Diagramas de flujo de los procesos a aplicar;
  - e) Hojas de datos de seguridad de los insumos a utilizar;

Página 2 de 24

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tel: (+52.55) 9126-0100 - [www.asea.gob.mx](http://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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio  
Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial

**Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**

OFICIO No. ASEA/UGI/DGGEERC/1034/2016

AUTORIZACIÓN No. **ASEA-ATT-SCH-0003-16**

- f) Constancia de no Patogenicidad de los microorganismos a utilizar en los procesos de tratamiento;
- g) Póliza de Seguro No. 21107 30001257 expedida por Seguros Inbursa, S.A. a favor de **Infraestructura y Proyectos Industriales Diamante, S.A. De C.V.** con vigencia del 23 de junio de 2016 al 23 de junio de 2017.
- h) Escritura Número 13,325 (Trece mil trescientos veinticinco), que contiene la Protocolización del Acta Constitutiva de **Infraestructura y Proyectos Industriales Diamante, S.A. De C.V.** expedida el 19 de mayo de 2016, en la Ciudad de Coatzacoalcos, Veracruz por el Lic. José Manuel Ricárdez Reyna, Notaria Pública Sustituta de la Notaría Pública No. 27 del Estado, que ampara la actividad que pretende desarrollar.

III. Que por la descripción de los procesos y actividades que desarrolla la empresa, es de competencia federal en materia de residuos peligrosos para realizar la actividad de tratamiento de residuos peligrosos (suelos contaminados con hidrocarburos) provenientes del sector hidrocarburos, tal y como lo disponen los artículos 5 fracción XLI y XXXII y, 50 fracción I de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, 34 Bis, 49 fracción VII del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos para llevar a cabo:

No	Proceso de tratamiento	Para el tratamiento de:	Contaminante	Insumos
<b>En el sitio contaminado</b>				
1	Biorremediación por Landfarming en el sitio contaminado	Suelos contaminados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hidrocarburos de fracción, media y pesada.</li> <li>• HAP**</li> </ul>	PolyPetroSolve y SOLIBAC IP, urea, triple 17
2	Bioventeo aerobio en el sitio contaminado	Suelos contaminados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hidrocarburos de fracción ligera y media.</li> <li>• BTEX***</li> <li>• HAP**</li> </ul>	No aplica
3	Extracción de vapores en el sitio contaminado	Suelos contaminados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hidrocarburos de fracción ligera y media.</li> <li>• BTEX***</li> <li>• HAP**</li> </ul>	No aplica

Página 3 de 24

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidaigo, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tel: (+52.55) 9126-0100 - [www.asea.gob.mx](http://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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio  
Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial

**Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**

OFICIO No. ASEA/UGI/DGGEERC/1034/2016  
AUTORIZACIÓN No. **ASEA-ATT-SCH-0003-16**

No	Proceso de tratamiento	Para el tratamiento de:	Contaminante	Insumos
<b>A un lado del sitio contaminado</b>				
4	Biorremediación por biopilas a un lado del sitio contaminado	Suelos contaminados y Materiales semejantes a suelos contaminados*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hidrocarburos de fracción media y pesada.</li> <li>• HAP**</li> </ul>	Quantum Clean, Triple 17, Úrea, Fosfato diamónico, composta, polypetrosolve y SOLIBAC IP
5	Biorremediación por Landfarming a un lado del sitio contaminado	Suelos contaminados y Materiales semejantes a suelos contaminados*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hidrocarburos de fracción media y pesada.</li> <li>• HAP**</li> </ul>	Quantum Clean, Triple 17, úrea, fosfato diamónico, PolyPetroSolve y SOLIBAC IP
6	Oxidación química a un lado del sitio contaminado	Suelos contaminados y Materiales semejantes a suelos contaminados*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hidrocarburos de fracción media y pesada.</li> <li>• HAP**</li> </ul>	Quantum clean, Peróxido de hidrógeno, Permanganato de potasio, QC surfox, Triple 17, úrea, fosfato diamónico, composta

\*Lodos de presas, lodos y sedimentos de cárcamos, lodos y sedimentos de tanques de almacenamiento, Artículo 149 último párrafo del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. \*\* Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos o Polinucleares. \*\*\*Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xilenos (suma de isómeros), NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.

IV. Que los procesos y actividades que desarrolla la empresa consistirán en lo siguiente:

**1. Biorremediación por Landfarming en el sitio contaminado, para el tratamiento de suelos contaminados con Hidrocarburos de fracción Hidrocarburos de fracción media, Hidrocarburos de fracción pesada y HAP.**

- El tratamiento se realizará en el sitio donde se encuentran los suelos contaminados, por lo que no deberán transferirse a un sitio diferente al original.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio  
Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial

**Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**

OFICIO No. ASEA/UGI/DGGEERC/1034/2016

AUTORIZACIÓN No. **ASEA-ATT-SCH-0003-16**

- Empleando maquinaria pesada se realizará la limpieza y eliminación de materiales no deseables (basura, piedras, escombros, chatarra) del área destinada a la aplicación del proceso de tratamiento.
- Se construirá un bordo perimetral al área de tratamiento de 1.20 metros de alto como mínimo para delimitar el área sometida a tratamiento.
- Se remueve el material con equipo de labranza (tractor con discos de arado) para aflojar el material y permitir humectar el material de manera más homogénea.
- Se humedece el material para incentivar la actividad y desarrollo microbiológico. Se lleva a cabo con pipas, bombas autocebantes, mangueras corrugadas flexibles, conexiones rápidas y boquillas aspersores.
- Continuamente se remueve el suelo contaminado logrando la incorporación del oxígeno, agua y bacterias.
- Se aplicarán nutrientes (fertilizante) de uso agrícola como úrea, Triple 17 o fosfato de amonio.
- En caso de requerirse, se agregará materia orgánica (desechos orgánicos, estiércol o composta), de la que se encuentre disponible en la región donde se realicen los trabajos de remediación.
- En caso de ser necesario, se adicionarán soluciones acuosas de microorganismos comerciales PolyPetroSolve y/o SOLIBAC IP, previamente activados; con una dosis de 1lb por cada 5 m<sup>3</sup>.
- Con maquinaria agrícola o pesada se mezclará y homogenizará simultáneamente el suelo en tratamiento.
- Se continuará con el arado del suelo en tratamiento para promover la aireación y estimular los procesos aeróbicos de digestión metabólica, hasta alcanzar los niveles de remediación requeridos.
- Se realiza análisis periódico para monitorear que el material tratado se encuentre en las condiciones óptimas de Temperatura, pH y Humedad; para garantizar un mayor rendimiento en la remediación.
- Para monitoreo de la humedad se utiliza un higrómetro portátil de sonda integrada. Dependiendo del resultado es la cantidad e intervalos de tiempo en que se adiciona agua al proceso; la temperatura se incrementa, si fuera necesario, mediante la adición de bacterias y nutrientes y/o cubrir con liner o plástico el suelo; el pH se controla mediante la adición de Ca(OH)<sub>2</sub> en una proporción o concentración mayor al 5% para suelos ácidos y para suelos alcalinos mediante la adición de agua y generalmente compuestos como el nitrato potásico (NO<sub>3</sub>K).

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio  
Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial

**Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**

OFICIO No. ASEA/UGI/DGGEERC/1034/2016

AUTORIZACIÓN No. **ASEA-ATT-SCH-0003-16**

- Se realizará el monitoreo de las concentraciones de hidrocarburos presentes, empleando para ello equipo de campo (analizador de hidrocarburos tipo Petroflag o equivalente).
- Con base en los resultados obtenidos se evaluará si se requiere o no un nuevo ciclo de aplicación de los insumos enunciados.
- Si los valores de hidrocarburos analizados se encuentran por debajo de los niveles de remediación requeridos se considerará concluido el tratamiento y se procede al muestreo final comprobatorio.
- 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.
- Este proceso de tratamiento no incluye el uso de oxidantes y/o surfactantes químicos ya que no se asegura el control total de la migración, al subsuelo y manto freático, de estos productos y de los contaminantes presentes en el sitio.

**2. Bioventeo aerobio en el sitio contaminado, para el tratamiento de suelos contaminados con Hidrocarburos de fracción ligera, BTEX, Hidrocarburos de fracción media y HAP.**

- 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.
- Este proceso únicamente podrá aplicarse al tratamiento de suelos contaminados con hidrocarburos de fracción ligera a media, BTEX y HAP's.
- Con barreno helicoidal se perforarán pozos de 10" de diámetro hasta la profundidad requerida, dependiendo de la extensión de la pluma contaminante y de los requerimientos específicos del sitio.
- Terminada la perforación, se instalará dentro del pozo tubería de PVC hidráulico cédula 40 de 2" de diámetro, con tramos ranurados (1 mm de ancho) y tramos lisos, dependiendo de las características específicas del sitio. El espesor del sello de bentonita será de 0.90 m.
- En el extremo inferior de la tubería se instalará un tapón capa de PVC hermético.
- En el extremo superior de la tubería se instalará una conexión tipo Cruz o tipo "T".
- En la parte superior de la Cruz o "T" se instalará un tapón de hule hermético y en un extremo lateral de la Cruz o "T" se instalará una válvula de paso o de cierre para interconectar cada pozo a un cabezal.

Página 6 de 24

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tel: (+52.55) 9126-0100 - [www.asea.gob.mx](http://www.asea.gob.mx)



G  
80

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio  
Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial

**Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**

OFICIO No. ASEA/UGI/DGGEERC/1034/2016

AUTORIZACIÓN No. **ASEA-ATT-SCH-0003-16**

- El espacio anular se rellenará con gravilla de media pulgada o arena sílica No. 6-9, seguido de un sello de bentonita y a nivel de piso se colocará un sello de bentonita-cemento.
- Los pozos se conectarán entre sí a través de un ramal de interconexión superficial, construido con tubería de PVC hidráulica de 2" a 4" de diámetro con accesorios necesarios (TES, coples, nipples, codos, válvulas, etc.).
- El ramal de interconexión superficial se conecta a un soplador de impulsor rotativo sin contacto y sin aceite de lubricación con capacidad máxima de 50 m<sup>3</sup>/hr para la inyección de aire. La presión de aire en el sistema se calibrará de acuerdo con los requerimientos específicos del sitio.
- El sistema operará con un compresor o bomba de dos vías presión/vacío de acuerdo a los requerimientos específicos del sitio.
- El sistema contará con trampas de humedad y condensación de vapores.
- Los vapores extraídos pasarán por filtros de carbón activado previo a su descarga a la atmósfera.
- El número de pozos será variable y dependerá del área y volumen de suelo contaminado y del radio de influencia de los mismos.
- Si en los análisis se detectan contenidos bajos de microorganismos, el suelo se puede inocular con bacterias específicas para favorecer la degradación de hidrocarburos; también se pueden adicionar nutrientes en forma de fertilizantes agrícolas disueltos en agua (triple 17, urea) y pueden ser inyectados en el sistema.
- Se realizará el monitoreo de las concentraciones de hidrocarburos presentes en el suelo, empleando para ello equipo de campo (analizador de hidrocarburos tipo Petroflag o equivalente).
- 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.
- Si los valores de hidrocarburos analizados se encuentran por debajo de los Límites Máximos Permisibles se considera concluido el tratamiento y se procede al muestreo final comprobatorio.
- El agua extraída por los pozos durante el proceso deberá someterse a tratamiento previo a su reúso o descarga, debiendo cumplir con la normatividad aplicable en la materia.
- Este proceso de tratamiento no incluye el uso de oxidantes o surfactantes químicos.

Página 7 de 24

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tel: (+52.55) 9126-0100 - [www.asea.gob.mx](http://www.asea.gob.mx)

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio  
Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial

**Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**

OFICIO No. ASEA/UGI/DGGEERC/1034/2016

AUTORIZACIÓN No. **ASEA-ATT-SCH-0003-16**

**3. Extracción de vapores en el sitio contaminado para el tratamiento de suelos contaminados con Hidrocarburos de fracción ligera, BTEX, Hidrocarburos de fracción media y HAP.**

- 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.
- Este proceso únicamente podrá aplicarse al tratamiento de suelos contaminados con hidrocarburos de fracción ligera a media, BTEX y HAP's.
- Con barreno helicoidal se perforarán pozos de 10" de diámetro hasta una profundidad requerida, dependiendo de la extensión de la pluma contaminante y de los requerimientos específicos del sitio.
- Terminada la perforación, se instalará dentro del pozo tubería de PVC hidráulico cédula 40 u 80 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 2" de espacio anular libre entre la tubería y la pared del pozo de extracción.
- En el extremo inferior de la tubería se instalará un tapón capa de PVC hermético.
- En el extremo superior de la tubería se instalará una conexión tipo Cruz o tipo "T". En la parte superior de la Cruz o "T" se instala un tapón de hule hermético y en un extremo lateral de la Cruz o "T" se instala una válvula de paso o de cierre para interconectar cada pozo a un cabezal.
- El espacio anular se rellena con gravilla de media pulgada o arena sílica No. 6-9, seguido de un sello de bentonita y a nivel de piso se colocará un sello de bentonita-cemento.
- Los pozos se conectarán entre sí a través de un ramal de interconexión superficial, construido con tubería de PVC hidráulica de 2" a 4" de diámetro con accesorios necesarios (TES, coples, niples, codos, válvulas, etc.).
- Se interconectan los pozos por un ramal externo y se instala un extractor o bomba de presión/vacío de 80 a 100 hp a través de la cual se inyecta aire y se extraen los compuestos orgánicos volátiles..
- El sistema contará con trampas de humedad y condensación de vapores.
- A la salida de la trampa de humedad se ubicará el extractor o bomba de presión/vacío para extraer los Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) de los pozos.

Página 8 de 24

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tel: (+52.55) 9126-0100 - [www.asea.gob.mx](http://www.asea.gob.mx)



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio  
Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial

**Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**

OFICIO No. ASEA/UGI/DGGEERC/1034/2016

AUTORIZACIÓN No. **ASEA-ATT-SCH-0003-16**

- Los COV extraídos pasarán al filtro combinado Biofiltro-Reactor air-lift, previo a su descarga a la atmósfera.
  - Esta actividad se realizará de manera continua durante todo el proceso de tratamiento hasta alcanzar los niveles de limpieza requeridos.
  - El número de pozos será variable y dependerá del área y volumen de suelo contaminado y del radio de influencia de los mismos.
  - Se realizará el monitoreo de las concentraciones de hidrocarburos presentes en el suelo, empleando para ello equipo de campo (analizador de hidrocarburos tipo Petroflag o equivalente).
  - Si los valores de hidrocarburos analizados se encuentran por debajo de los Límites Máximos Permisibles se considera concluido el tratamiento y se procede al muestreo final.
  - 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.
  - Este proceso de tratamiento no incluye el uso de oxidantes, surfactantes químicos o microorganismos comerciales exógenos.
  - El agua extraída por los pozos durante el proceso deberá someterse a tratamiento previo a su reúso o descarga, debiendo cumplir con la normatividad aplicable en la materia.
- 4. Biorremediación por biopilas a un lado del sitio contaminado, para el tratamiento de suelos contaminados con Hidrocarburos y materiales semejantes a suelos contaminados con Hidrocarburos de fracción media, Hidrocarburos de fracción pesada y HAP.**
- Se construyen una o más celdas de tratamiento de la siguiente manera:
    - Con dimensiones de acuerdo con el volumen de suelo o material contaminado a tratar.
    - Con una pendiente suficiente para captar los lixiviados generados durante el proceso; de 1 a 2%.
    - La base de la celda se construyen con una capa de material de banco compactable de 0.30 m. de espesor, compactada por lo menos al 80% de la prueba Proctor o de la prueba de compactación AASHTO estándar, la cual deberá demostrarse con las pruebas de laboratorio correspondientes.



80  
G

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio  
Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial

### Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

OFICIO No. ASEA/UGI/DGGEERC/1034/2016

AUTORIZACIÓN No. **ASEA-ATT-SCH-0003-16**

- Sobre la base de material compactado, se coloca una capa aislante de arcilla de 0.30 m a 0.60 m que tendrá una compactación mínima del 80% de la prueba Proctor
- Dependiendo de las características físicas del material base (presencia o no de pedregocidad) se coloca un geotextil de amortiguamiento sobre la capa de arcilla compactada.
- Se construye un cárcamo para la captación de lixiviados con, al menos, la capacidad suficiente para captar los escurrimientos que se generen durante el proceso de tratamiento.
- Se construye una canaleta perimetral dentro del área de tratamiento para la captación de lixiviados hacia el cárcamo
- El bordo perimetral de la celda no deberá exceder una altura de 1.5 m.
- Se coloca un Liner de polietileno de alta densidad con espesor de 60 milésimas de pulgada mínimo sobre el geotextil de amortiguamiento, esta capa de polietileno es termosellada en caso de requerir uniones en la misma para cubrir el área de la celda.
- Sobre la geomembrana se colocará una capa de arcilla de 0.20 a 0.40 de espesor compactada al 80% de la prueba Proctor.

Para el tratamiento:

- El suelo o material contaminado se transfiere a la celda de tratamiento.
- Con retroexcavadoras se inicia la formación de las pilas de tratamiento, de 2.5 a 3.0 m de base y con altura máxima de 2.5 m.
- Ya acomodado el material, se realiza el tratamiento bioquímico, que se lleva a cabo con agentes tensoactivos biodegradantes (biosurfactante, Quantum Clean). Estos serán incorporados por remoción del suelo mediante excavadora
- La aplicación del biosurfactante está condicionada a las concentraciones y tipo de contaminante presente en el suelo a tratar y este puede o no aplicarse.
- El agua se agregará por lo menos tres veces a la semana mediante pipas, bombas autocebantes, mangueras corrugadas flexibles, boquillas aspersoras o similar. El riego dependerá de las condiciones climáticas y de las características fisicoquímicas del suelo bajo tratamiento (textura, contenido de materia orgánica, conductividad hidráulica, temperatura).
- El material en tratamiento es continuamente removido tratando de hacer la mezcla lo más homogénea posible para que al estar en contacto con el aire se lleve a cabo la incorporación del oxígeno

Página 10 de 24

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tel: (+52.55) 9126-0100 - [www.asea.gob.mx](http://www.asea.gob.mx)



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio  
Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial

**Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**

OFICIO No. ASEA/UGI/DGGEERC/1034/2016

AUTORIZACIÓN No. **ASEA-ATT-SCH-0003-16**

- Se realiza la aplicación de nutrientes (urea, triple 17, fosfato de amonio) con una relación que va desde 100:10:1 hasta 100:2:0.2
  - En caso de requerirse, se agregará materia orgánica (desechos orgánicos, estiércol o composta), de la que se encuentre disponible en la región donde se realicen los trabajos de remediación.
  - Se realiza la aplicación de soluciones acuosas de microorganismos comerciales PolyPetroSolve y/o SOLIBAC IP, previamente activados. La aplicación se efectúa después de las 8 horas posteriores al uso del tenso activo.
  - Se realiza análisis periódico para monitorear que el material tratado se encuentre en las condiciones óptimas de Temperatura, pH y Humedad; para garantizar un mayor rendimiento en la remediación.
  - Para monitoreo de la humedad se utiliza un higrómetro portátil de sonda integrada. Dependiendo del resultado es la cantidad e intervalos de tiempo en que se adiciona agua al proceso; la temperatura se incrementa, si fuera necesario, mediante la adición de bacterias y nutrientes y/o cubrir con liner o plástico el suelo; el pH se controla mediante la adición de  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  en una proporción o concentración mayor al 5% para suelos ácidos y para suelos alcalinos mediante la adición de agua y generalmente compuestos como el nitrato potásico ( $\text{NO}_3\text{K}$ )
  - Se realizará el monitoreo de las concentraciones de hidrocarburos presentes en la mezcla, empleando para ello equipo de campo (analizador de hidrocarburos tipo Petroflag o equivalente).
  - Con base en los resultados obtenidos se evalúa si se requiere o no un ciclo de aplicación de los insumos enunciados.
  - Si los valores de hidrocarburos analizados se encuentran por debajo de los Límites Máximos Permisibles se considera concluido el tratamiento y se procede al muestreo final comprobatorio.
  - 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.
  - La geomembrana se podrá reutilizar, sin contaminantes, para otros tratamientos o enviarla a disposición final.
- 5. Biorremediación por Landfarming a un lado del sitio contaminado, para el tratamiento de suelos contaminados con Hidrocarburos y materiales semejantes a suelos contaminados con Hidrocarburos de fracción media, Hidrocarburos de fracción pesada y HAP.**

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio  
Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial

**Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**

OFICIO No. ASEA/UGI/DGGEERC/1034/2016

AUTORIZACIÓN No. **ASEA-ATT-SCH-0003-16**

- Se construyen una o más celdas de tratamiento de la siguiente manera:
  - Con dimensiones de acuerdo con el volumen de suelo o material contaminado a tratar.
  - Con una pendiente suficiente para captar los lixiviados generados durante el proceso; de 1 a 2%.
  - La base de la celda se construyen con una capa de material de banco compactable de 0.30 m. de espesor, compactada por lo menos al 80% de la prueba Proctor o de la prueba de compactación AASHTO estándar, la cual deberá demostrarse con las pruebas de laboratorio correspondientes.
  - Sobre la base de material compactado, se coloca una capa aislante de arcilla de 0.30 m a 0.60 m que tendrá una compactación mínima del 80% de la prueba Proctor
  - Dependiendo de las características físicas del material base (presencia o no de pedregocidad) se coloca un geotextil de amortiguamiento sobre la capa de arcilla compactada.
  - Se construye un cárcamo para la captación de lixiviados con, al menos, la capacidad suficiente para captar los escurrimientos que se generen durante el proceso de tratamiento.
  - Se construye una canaleta perimetral dentro del área de tratamiento para la captación de lixiviados hacía el cárcamo
  - El bordo perimetral de la celda no deberá exceder una altura de 1.5 m.
  - Se coloca un Liner de polietileno de alta densidad con espesor de 60 milésimas de pulgada mínimo sobre el geotextil de amortiguamiento, esta capa de polietileno es termosellada en caso de requerir uniones en la misma para cubrir el área de le celda.
  - Sobre la membrana se colocará una capa de arcilla de 0.20 a 0.40 de espesor compactada al 80% de la prueba Proctor o de la prueba de compactación AASHTO estándar, la cual deberá demostrarse con las pruebas de laboratorio correspondientes.

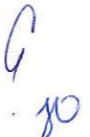
Para el tratamiento:

- El suelo o material contaminado se transfiere a la celda de tratamiento y se inicia el proceso de homogeneización.
- El suelo se dispone en forma de camas bajas de 0.50 m de base, se distribuye a lo largo de la celda para removerlo por medio de equipo de labranza con la finalidad

Página 12 de 24

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tel: (+52.55) 9126-0100 - [www.asea.gob.mx](http://www.asea.gob.mx)



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio  
Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial

### Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento

OFICIO No. ASEA/UGI/DGGEERC/1034/2016

AUTORIZACIÓN No. **ASEA-ATT-SCH-0003-16**

de aflojar el material para permitir una mejor humectación del material. La remoción del material se aplica en cualquier parte del proceso según se requiera.

- Se humedece el material con el fin de incentivar la actividad y desarrollo microbiológico. Esto se lleva a cabo con pipas, bombas autocebantes, mangueras corrugadas flexibles, conexiones rápidas y boquillas aspersores. La frecuencia dependerá del contenido de humedad, de las condiciones climáticas y de las características fisicoquímicas.
- Se aplica biosurfactante (Quantum Clean). La aplicación está condicionada a las concentraciones y tipo de contaminante presente y puede aplicarse o no.
- Continuamente se realiza la remoción del suelo contaminado con maquinaria e implementos agrícolas y/o manuales de labranza logrando la incorporación del oxígeno al proceso.
- Se aplicarán nutrientes (fertilizante) de uso agrícola como urea, Triple 17 o fosfato de amonio. La dosificación de estos nutrientes está en función de los resultados obtenidos en los análisis iniciales y a los del monitoreo del proceso.
- En caso de requerirse, se agregará materia orgánica (desechos orgánicos, estiércol o composta), de la que se encuentre disponible en la región donde se realicen los trabajos de remediación.
- En caso de ser necesario, se adicionarán soluciones acuosas de microorganismos comerciales PolyPetroSolve y/o SOLIBAC IP, previamente activados; con una dosis de 1lb por cada 5 m<sup>3</sup>.
- El contenido de humedad se mantendrá a través de un sistema de irrigación, sin exceder su capacidad de campo para evitar la lixiviación.
- Se realizará el monitoreo de las concentraciones de hidrocarburos presentes, empleando para ello equipo de campo (analizador de hidrocarburos tipo Petroflag o equivalente).
- Con base en los resultados obtenidos se evalúa si se requiere o no un nuevo ciclo de aplicación de los insumos enunciados.
- Si las concentraciones de hidrocarburos analizados se encuentran por debajo de los Límites Máximos Permisibles se considera concluido el tratamiento y se procede al muestreo final comprobatorio.
- 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.
- La geomembrana se podrá reutilizar, sin contaminante, para otros tratamientos o enviarla a disposición final.

Página 13 de 24

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.

Tel: (+52.55) 9126-0100 - [www.asea.gob.mx](http://www.asea.gob.mx)

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio  
Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial

**Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**

OFICIO No. ASEA/UGI/DGGEERC/1034/2016

AUTORIZACIÓN No. **ASEA-ATT-SCH-0003-16**

**6. Oxidación química a un lado del sitio contaminado, para el tratamiento de suelos contaminados con hidrocarburos y materiales semejantes a suelos contaminados con Hidrocarburos de fracción media, Hidrocarburos de fracción pesada y HAP.**

- Se construyen una o más celdas de tratamiento de la siguiente manera:
  - Con dimensiones de acuerdo con el volumen de suelo o material contaminado a tratar.
  - Con una pendiente suficiente para captar los lixiviados generados durante el proceso; de 1 a 2%.
  - La base de la celda se construyen con una capa de material de banco compactable de 0.30 m. de espesor, compactada por lo menos al 80% de la prueba Proctor o de la prueba de compactación AASHTO estándar, la cual deberá demostrarse con las pruebas de laboratorio correspondientes.
  - Sobre la base de material compactado, se coloca una capa aislante de arcilla de 0.30 m a 0.60 m que tendrá una compactación mínima del 80% de la prueba Proctor
  - Dependiendo de las características físicas del material base (presencia o no de pedregocidad) se coloca un geotextil de amortiguamiento sobre la capa de arcilla compactada.
  - Se construye un cárcamo para la captación de lixiviados con, al menos, la capacidad suficiente para captar los escurrimientos que se generen durante el proceso de tratamiento.
  - Se construye una canaleta perimetral dentro del área de tratamiento para la captación de lixiviados hacia el cárcamo
  - El bordo perimetral de la celda no deberá exceder una altura de 1.5 m.
  - Se coloca un Liner de polietileno de alta densidad con espesor de 60 milésimas de pulgada mínimo sobre el geotextil de amortiguamiento, esta capa de polietileno es termosellada en caso de requerir uniones en la misma para cubrir el área de la celda.
  - Sobre la membrana se colocará una capa de arcilla de 0.20 a 0.40 de espesor compactada al 80% de la prueba Proctor o de la prueba de compactación AASHTO estándar, la cual deberá demostrarse con las pruebas de laboratorio correspondientes.



C  
80

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio  
Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial

**Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**

OFICIO No. ASEA/UGI/DGGEERC/1034/2016  
AUTORIZACIÓN No. **ASEA-ATT-SCH-0003-16**

Para el tratamiento:

- Se transfiere el suelo o material semejante a suelo contaminado a la celda de tratamiento, se homogeneiza y distribuye uniformemente sobre la celda.
- Con retroexcavadoras se inicia la formación de las pilas de tratamiento, de 2.5 a 3.0 m de base y con altura máxima de 2.5 m.
- El material en tratamiento es continuamente removido para llevar a cabo la incorporación del oxígeno.
- Sobre el suelo o material en tratamiento se aplica un oxidante suave, como lo es el QC Surfox. En caso de ser necesario se adicionan oxidantes fuertes como el Peróxido de Hidrógeno ( $H_2O_2$ ) o el Permanganato de Potasio ( $KMnO_4$ ). El rango de concentración es entre 0.2% al 0.5%.
- La aplicación de la solución oxidante se realizará de manera continua durante todo el proceso de tratamiento hasta alcanzar los niveles de limpieza requeridos.
- La cantidad y concentración de la solución oxidante dependerá de las características del suelo o material en tratamiento, el tipo de hidrocarburo a remover y la concentración de éstos.
- Se realizará el monitoreo de las concentraciones de hidrocarburos presentes, empleando para ello equipo de campo (analizador de hidrocarburos tipo Petroflag o equivalente), con base en los resultados obtenidos se evalúa si se requiere o no un nuevo ciclo de aplicación de los insumos enunciados.
- Se realizará el monitoreo del pH, humedad y temperatura. Para el control de pH se puede utilizar  $Ca(OH)_2$  para alcalinizar o urea para acidificar el suelo.
- Si las concentraciones de hidrocarburos analizados se encuentran por debajo de los Límites Máximos Permisibles se considera concluido el tratamiento y se procede al muestreo final comprobatorio.
- 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.
- La geomembrana se podrá reutilizar, sin contaminantes, para otros tratamientos o enviarla a disposición final.
- Una vez alcanzados los niveles de limpieza establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas aplicables o los establecidos en la Propuesta del Programa de Remediación, deberá acondicionar el suelo tratado con materia orgánica, y nutrientes a fin de recuperar todas las características fisicoquímicas del suelo.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio  
Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial

**Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**

OFICIO No. ASEA/UGI/DGGEERC/1034/2016

AUTORIZACIÓN No. **ASEA-ATT-SCH-0003-16**

Con fundamento en los artículos 1°, 3° fracción XI, 4°, 5° fracción XVIII y 7° fracción III de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; 50 fracción I, 80, 81 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos; 54 fracción I del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos; 4° fracción XV, 18° fracción III y 25 fracción XI del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, esta **DGGEERC** en el ejercicio de sus atribuciones determina otorgar la presente **AUTORIZACIÓN** a favor de **Infraestructura y Proyectos Industriales Diamante, S.A. de C.V.** como prestadora de servicios para el tratamiento de residuos peligrosos, debiéndose sujetar a los siguientes:

**TERMINOS**

**PRIMERO.-** La presente **Autorización** se otorga exclusivamente para los procesos y residuos establecidos en los **Considerados III y IV** del presente, aplicable para la prestación de servicios de tratamiento de suelos contaminados con hidrocarburos y materiales semejantes a suelos contaminados con hidrocarburos cuando éstos sean derivados de las actividades que correspondan al **Sector Hidrocarburos** señaladas en el artículo 3 fracción XI de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

La vigencia será de **diez años** a partir de la fecha de emisión del presente, la cual podrá prorrogarse, a solicitud expresa del interesado, siempre y cuando la solicitud de prórroga se presente en el último año de vigencia de la Autorización y cuarenta y cinco días hábiles previos al vencimiento de la vigencia mencionada, con fundamento en el artículo 59 fracción I del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, adjuntando las copias legibles de los documentos que acrediten el cumplimiento de los **TÉRMINOS SEGUNDO, TERCERO, QUINTO y DÉCIMO SEPTIMO**

Página 16 de 24

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.  
Tel: (+52.55) 9126-0100 - [www.asea.gob.mx](http://www.asea.gob.mx)



C  
80



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio  
Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial

**Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**

OFICIO No. ASEA/UGI/DGGEERC/1034/2016  
AUTORIZACIÓN No. **ASEA-ATT-SCH-0003-16**

de la presente **Autorización**, en donde se aprecie claramente el sello oficial otorgado por la Oficialía de Partes de la **AGENCIA**.

La presente **Autorización no ampara** el manejo o tratamiento de recortes de perforación en los cuales se emplean lodos de emulsión inversa.

**SEGUNDO.-** La presente **Autorización** es personal, en caso de pretender transferir los derechos y obligaciones contenidas en ésta, deberá solicitar por escrito la autorización de la **AGENCIA**.

**TERCERO.-** El monto establecido en la póliza de seguro presentada, cuando no cubra el importe total de la reparación de los daños o perjuicios, no limita su responsabilidad para subsanar los daños por Responsabilidad Civil y Responsabilidad por Daños Ambientales que llegase a ocasionar derivado de la realización de las actividades amparadas en esta **Autorización**.

**CUARTO.-** En caso de que el suelo contaminado sea remediado con el tratamiento de Oxidación Química o Lavado de suelos a un lado del sitio contaminado y una vez alcanzados los niveles de limpieza establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas aplicables o los establecidos en la Propuesta del Programa de Remediación, deberá acondicionar el suelo tratado con materia orgánica y nutrientes agrícolas a fin de favorecer su reintegración al sitio del cual fue extraído.

**QUINTO.-** En cumplimiento a lo establecido en el Protocolo de Cartagena, sobre seguridad de la Biotecnología (entró en vigor el 11 de septiembre de 2003, México firmó el 24 de mayo del 2000 y lo ratificó el 27 de agosto de 2002), del Convenio sobre la Biodiversidad Biológica (entró en vigor el 29 de diciembre de 1993, México se vinculó el 11 de marzo de 1993), la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados y su Reglamento, en caso de que la empresa desee utilizar Organismos Genéticamente Modificados (OGM) en los procesos de tratamiento de suelos contaminados con hidrocarburos y materiales semejantes a suelos contaminados con hidrocarburos, deberá obtener el permiso de liberación del OGM que emite esta **AGENCIA** y presentar a esta Dirección General la Autorización

Página 17 de 24

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.  
Tel: (+52.55) 9126-0100 - [www.asea.gob.mx](http://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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio  
Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial

**Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**

OFICIO No. ASEA/UGI/DGGEERC/1034/2016

AUTORIZACIÓN No. **ASEA-ATT-SCH-0003-16**

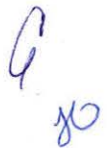
sanitaria que emite la Secretaría de Salud, lo anterior conforme a los artículos 11 fracción III, 42 último párrafo y 91 fracción IV de la Ley de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados; 7° fracción VIII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. De igual forma deberá presentar las hojas de seguridad que incluyan la caracterización molecular de las mismas y demostrar que cumple con las disposiciones vigentes que le sean aplicables.

**SEXTO.-** La empresa deberá llevar una Bitácora para cada sitio donde apliquen los procesos de remediación autorizados, de conformidad con lo establecido en el artículo 71, fracción III, del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

**SEPTIMO.-** La empresa deberá demostrar el cumplimiento del Programa de capacitación del personal involucrado en la remediación de suelos contaminados, de conformidad con lo establecido en el artículo 50, fracción VI, del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

**OCTAVO.-** De conformidad con lo establecido en el artículo 76 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, es responsabilidad de la empresa mantener vigente la póliza del seguro durante la vigencia de la presente **Autorización** y conservar las pólizas contratadas a fin de demostrar el cumplimiento.

**NOVENO.-** El destino final del suelo tratado que habiendo sido excavado y depositado en celdas de tratamiento haya alcanzado los niveles de limpieza establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas aplicables o los establecidos en la Propuesta del Programa de Remediación, deberá realizarse de conformidad con lo establecido por las autoridades competentes, la Propuesta del Programa de Remediación y lo dispuesto en el artículo 149 fracciones V, VI y VII del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio  
Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial

**Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**

OFICIO No. ASEA/UGI/DGGEERC/1034/2016  
AUTORIZACIÓN No. **ASEA-ATT-SCH-0003-16**

**DÉCIMO.-** Al concluir las acciones de remediación con los procesos autorizados, deberá dejar el área libre de cualquier tipo de residuos, además, en el caso de los procesos clasificados como "a un lado del sitio", deberá desalojar la infraestructura o celdas de tratamiento construidas para la realización de los procesos de tratamiento, asimismo deberá realizar los trabajos necesarios para conformar la topografía original del sitio, efectuar el levantamiento topográfico e interpretarlo en planos, dichos planos deberán presentarse en la Conclusión de los Trabajos de Remediación, de acuerdo con lo establecido en el artículo 135 fracción I y 136 fracciones I y II del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

**DÉCIMO PRIMERO.-** En caso de que requiera retener temporalmente los suelos contaminados con hidrocarburos en el área designada para la remediación, mientras se programa para su tratamiento por los procesos autorizados, deberá establecer las medidas y acciones necesarias para evitar su liberación o migración a la atmósfera, suelo, subsuelo y mantos acuíferos, así como las medidas de contención en caso de condiciones climáticas adversas, las cuales deberán estar contenidas o señaladas en la Propuesta del Programa de Remediación en las que participe la empresa para cada sitio, de conformidad a lo establecido en el artículo 149 fracción I del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

**DÉCIMO SEGUNDO.-** Los residuos peligrosos (sólidos, líquidos residuales o lixiviados) generados en los procesos de tratamiento autorizados, deberán manejarse de conformidad con lo establecido en los artículos 40, 41, 42, 43, 44 y 45 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

**DÉCIMO TERCERO.-** No se podrá mezclar en ninguna proporción, suelo limpio, arena u otro material similar con los suelos contaminados, con el propósito específico de reducir la concentración de los contaminantes, antes ni durante los procesos de tratamiento, de conformidad con lo establecido en el artículo 67, fracción VIII de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y

Página 19 de 24

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio  
Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial

**Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**

OFICIO No. ASEA/UGI/DGGEERC/1034/2016

AUTORIZACIÓN No. **ASEA-ATT-SCH-0003-16**

el artículo 106 fracción II del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

**DÉCIMO CUARTO.**- De conformidad con el artículo 150 fracción III del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, el muestreo y la determinación analítica de los parámetros regulados deberán realizarlos un laboratorio acreditado ante la entidad mexicana de acreditación A.C. (EMA) y aprobado por la PROFEPA, en tanto la **AGENCIA** no emita mecanismos para la aprobación de laboratorios.

**DÉCIMO QUINTO.**- De conformidad con lo establecido en el Artículo 56 último párrafo del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, que señala que se establecerán **condiciones técnicas** a las autorizaciones que se expidan, a partir de la evaluación de la información y documentación presentada en la solicitud, por lo que esta **DGGEERC** determina que las actividades aprobadas en la presente **Autorización**, estarán sujetas a la descripción contenida en la misma, en la información complementaria presentada por la empresa, así como conforme a las siguientes:

**CONDICIONANTES TÉCNICAS**

1. Con objeto de acreditar el cumplimiento de la legislación aplicable en la materia, al concluir las acciones de remediación en cada uno de los sitios en donde la empresa realizó trabajos de remediación y que se ejecutaron al amparo de la presente autorización, **Infraestructura y Proyectos Industriales Diamante, S.A. De C.V.**, deberá contar con el oficio resolutivo en donde se apruebe la Conclusión del Programa de Remediación.
2. Durante la ejecución de las acciones de remediación por los procesos autorizados, la empresa deberá cumplir con lo establecido en la normatividad vigente aplicable en materia de remediación de suelos y lo establecido en la Propuesta del Programa de Remediación autorizada por la **AGENCIA**.
3. El muestreo inicial y final de los suelos sometidos a tratamiento y de las paredes y fondo de donde fueron extraídos los suelos contaminados con hidrocarburos para su



6  
20

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio  
Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial

**Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**

OFICIO No. ASEA/UGI/DGGEERC/1034/2016

AUTORIZACIÓN No. **ASEA-ATT-SCH-0003-16**

- tratamiento, podrá realizarse bajo la supervisión del personal de la **AGENCIA**, previa solicitud de asistencia por escrito con 15 días hábiles de anticipación.
4. Durante la ejecución de los trabajos de remediación, la empresa deberá mantener en el sitio del proyecto copias simples de la presente Autorización, de los permisos o autorizaciones a que se refiere el **TÉRMINO OCTAVO**, de las Hojas de Datos de Seguridad de los insumos autorizados; y de la Póliza de Seguro, vigente al momento de realizar los trabajos de remediación, así como de los documentos que se originen de esta **Autorización** para efectos de mostrarlas a la autoridad competente que así lo requiera.
  5. Los insumos a utilizar durante los procesos de tratamiento son los enunciados en esta autorización, de los cuales se anexaron, en su momento, las Hojas de Datos de Seguridad respectivas.

**DÉCIMO SEXTO.-** Las solicitudes de modificación a lo aquí autorizado deberán realizarse en apego a lo establecido en los artículos 59, 60 y 61 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

**DÉCIMO SEPTIMO.-** Cuando la empresa sea designada como Responsable Técnico de la remediación o sea subcontratada por un tercero, para la aplicación de los procesos de tratamiento aquí autorizados, en sitios contaminados derivados de una emergencia o pasivo ambiental, deberá notificarlo a la **Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial** de la **AGENCIA**, antes de la ejecución de los trabajos de remediación, informando la ubicación exacta del sitio, y deberá dar cumplimiento a lo establecido en la presente Autorización.

Las violaciones a los preceptos establecidos en la presente Autorización serán sujetas a las sanciones administrativas y penales establecidas en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, así como el Código Penal en materia federal.

El incumplimiento a cualquiera de los términos y condicionantes señalados en esta Autorización será sancionado administrativamente según lo establecido por el artículo 112 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos,

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio  
Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial

**Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**

OFICIO No. ASEA/UGI/DGGEERC/1034/2016

AUTORIZACIÓN No. **ASEA-ATT-SCH-0003-16**

sin perjuicio de la responsabilidad penal que corresponda en los términos de la legislación penal que resulte aplicable.

Lo amparado en esta Autorización, en caso de que contravenga el resultado de la visita de inspección de la **AGENCIA** o cualquier cambio en la legislación ambiental aplicable, quedará sujeto a las modificaciones que conforme a derecho proceda.

Queda estrictamente prohibido:

- a. Llevar a cabo actividades de remediación sin contar con la autorización de la Propuesta del Programa de Remediación específico para el evento particular de que se trate, a menos que se trate de una emergencia ambiental, en cuyo caso deberá contar con dicha autorización **antes de realizar el muestreo final comprobatorio**.
- b. Aplicar tecnologías o procesos de remediación distintos a los aquí expresamente autorizados.
- c. Utilizar insumos distintos a los autorizados.
- d. Utilizar métodos de dilución de suelos contaminados por cualquier medio.
- e. Disponer los suelos tratados de manera distinta a la autorizada o en sitios no autorizados.
- f. Dar un manejo inadecuado, diferente a lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, a los residuos que se generen en los procesos de remediación (lixiviados, envases, embalajes, estopas, aceites gastados, etcétera).
- g. Dejar, en el sitio remediado y en el predio utilizado para ello (en tratamientos realizados a un lado del sitio), residuos de cualquier tipo, una vez que hayan concluido los trabajos de remediación.
- h. Utilizar empresas de transporte que no cumplan con los requerimientos legales, reglamentarios y normativos para la realización de esta actividad o bien cuyos vehículos y operarios, incumplan los requerimientos técnicos, documentales y de capacitación que resulten necesarios para el traslado de suelos contaminados.
- i. Construir la celda de tratamiento en contravención a lo establecido en la presente autorización.
- j. Alquilar la autorización a un tercero, para realizar la prestación de servicios.
- k. No contar con póliza de seguro vigente y por los montos que garanticen financieramente cualquier contingencia durante la remediación o durante el desarrollo de las actividades vinculadas como el transporte de suelos contaminados.



C  
30

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio  
Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial

**Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**

OFICIO No. ASEA/UGI/DGGEERC/1034/2016

AUTORIZACIÓN No. **ASEA-ATT-SCH-0003-16**

- I. No llevar bitácora en los términos de los artículos 71 fracción III, 75 fracción IV, 90 párrafo segundo del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos o bien cuando los datos asentados en la misma sean falsos o no correspondan con la realidad.
- m. Llevar a cabo el muestreo inicial y final de los suelos con un laboratorio que no esté acreditado en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y aprobado por la PROFEPA, en tanto la **AGENCIA** no emita mecanismos para la aprobación de laboratorios.
- n. Que en el sitio donde se realizan los trabajos no se tenga copias de las hojas de datos de seguridad de los productos o insumos autorizados; de la póliza de seguro vigente y suficiente; y de la autorización de la Propuesta del Programa de Remediación vigentes que amparen las actividades de remediación de que se trate. Así como el oficio donde se designe a **Infraestructura y Proyectos Industriales Diamante, S.A. De C.V.** como responsable técnico de la remediación por parte del responsable de la contaminación (cuando aplique).

**DÉCIMO OCTAVO.-** Esta **Autorización** se otorga considerando que la responsabilidad del manejo y disposición final de los suelos o materiales contaminados corresponde a quien los genera y a las empresas autorizadas para su manejo, y deberán realizarse en estricto apego a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento y a las Normas Oficiales Mexicanas y otras disposiciones legales aplicables en la materia.

Esta **Autorización** se otorga sin perjuicio de las autorizaciones, permisos y licencias que requieran para la realización de sus actividades, ya sea del ámbito federal, estatal o municipal.

**DÉCIMO NOVENO.-** Notifíquese la presente resolución al **C. William Garduza Urgell**, Representante Legal de la empresa **Infraestructura y Proyectos Industriales Diamante, S.A. de C.V.**, personalmente de conformidad con el



80  
G

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio  
Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial

**Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento**

OFICIO No. ASEA/UGI/DGGEERC/1034/2016  
AUTORIZACIÓN No. **ASEA-ATT-SCH-0003-16**

artículo 35 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

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



**ING. JUÁN RAÚL GÓMEZ ÓBELE**

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. carlos.regules@asea.gob.mx

**Ing. Felipe Alberto Careaga Campos.** Jefe de la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la ASEA. felipe.careaga@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/H6A0400/07/16

DRB/EHCH/AGE  
