

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1142/2018
AUTORIZACIÓN No. **ASEA-ATT-SCH-0055-18**

Ciudad de México a 02 de octubre de 2018

C. Adlemy Mendoza Saldaña
Representante legal de la empresa
MYM CONSORCIO AMBIENTAL E INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.

**Domicilio, teléfono y correo electrónico del Representante legal.
Información protegida bajo los artículos 113 fracción I de la LFTAIP
y 116 primer párrafo de la LGTAIP.**

PRESENTE

Asunto: Autorización para el Tratamiento de
Suelos Contaminados.

Bitácora: 09/H6A0133/08/18.

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

En atención a su solicitud No. MYM-ASEA-001 de fecha 07 de agosto de 2018 ingresada en la Oficialía de Partes (en lo sucesivo **OP**) de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (en lo sucesivo **AGENCIA**) el 08 de agosto de 2018, registrada con el Número de Bitácora **09/H6A0133/08/18** a través de la cual solicitó la **Autorización para prestar el servicio de Tratamiento de Suelos 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 08 de agosto de 2018, se recibió en la **OP** de esta **AGENCIA**, el escrito No. MYM-ASEA-001 de fecha 07 de agosto de 2018, registrado con bitácora **09/H6A0133/08/18**, mediante el cual **MYM CONSORCIO AMBIENTAL E INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.**, presentó la solicitud de Autorización para el Manejo de

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

**Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1142/2018
AUTORIZACIÓN No. **ASEA-ATT-SCH-0055-18**

Residuos Peligrosos, Modalidad G.-Tratamiento de Suelos Contaminados (SEMARNAT-07-033-G).

CONSIDERANDO

- I. Que esta **Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales** (en lo sucesivo **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 y XX 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 el cual 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 Diagrama de flujo de los procesos a aplicar;
 - e) Hojas de datos de seguridad de los insumos a utilizar;
 - f) Póliza de Seguro **No. 10108 30066801** expedida por Seguros Inbursa, S.A., a favor de **MYM CONSORCIO AMBIENTAL E INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.** Con vigencia del 08 de agosto de 2018 al 08 de agosto de 2019.
 - g) Escritura Número 7,368 (siente mil trecientos sesenta y ocho), que contiene la Protocolización del Acta Constitutiva de **MYM CONSORCIO AMBIENTAL E INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.** expedida el 08 de marzo de 2017, en Metepec, Estado de México por el Lic. José Manuel Gómez del Campo Gurza, Correduría Pública No. 149 del Estado de México, 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)

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1142/2018
AUTORIZACIÓN No. **ASEA-ATT-SCH-0055-18**

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
1	Biorremediación por biopilas en el sitio contaminado.	Suelos contaminados con hidrocarburos.	<ul style="list-style-type: none"> • Hidrocarburos fracción media • Hidrocarburos fracción pesada • HAP's** 	Triple 17, IOS-500, Materia orgánica, Sulfato de Amonio, Nitrato de Potasio, Urea.
2	Biorremediación por biopilas a un lado del sitio contaminado.	Suelos contaminados con hidrocarburos y Materiales semejantes a suelos contaminados con hidrocarburos*.	<ul style="list-style-type: none"> • Hidrocarburos fracción media • Hidrocarburos fracción pesada • HAP's** 	Triple 17, IOS-500, Materia orgánica, Sulfato de Amonio, Nitrato de Potasio, Urea.
3	Landfarming en el sitio contaminado.	Suelos contaminados con hidrocarburos.	<ul style="list-style-type: none"> • Hidrocarburos fracción media • Hidrocarburos fracción pesada • HAP's** 	Triple 17, IOS-500, Sulfato de Amonio, Nitrato de Potasio, Urea.
4	Landfarming a un lado del sitio contaminado.	Suelos contaminados con hidrocarburos y Materiales semejantes a suelos contaminados con hidrocarburos*.	<ul style="list-style-type: none"> • Hidrocarburos fracción media • Hidrocarburos fracción pesada • HAP's** 	Triple 17, IOS-500, Sulfato de Amonio, Nitrato de Potasio, Urea.
5	Bioventeo aerobio en el sitio contaminado.	Suelos contaminados con hidrocarburos.	<ul style="list-style-type: none"> • Hidrocarburos fracción ligera • Hidrocarburos fracción media 	Triple 17, IOS-500, Sulfato de Amonio, Nitrato de Potasio, Urea.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1142/2018
AUTORIZACIÓN No. **ASEA-ATT-SCH-0055-18**

No	Proceso de tratamiento	Para el tratamiento de	Contaminante	Insumos
			<ul style="list-style-type: none"> • BTEX*** • HAP's** 	
6	Oxidación química a un lado del sitio contaminado.	Suelos contaminados con hidrocarburos y Materiales semejantes a suelos contaminados con hidrocarburos*.	<ul style="list-style-type: none"> • Hidrocarburos fracción media • Hidrocarburos fracción pesada • HAP's** 	Triple 17, Peróxido de hidrogeno, Crystal, Simple Green, Sulfato de Amonio, Nitrato de Potasio, Urea.
7	Extracción de vapores en el sitio contaminado.	Suelos contaminados con hidrocarburos.	<ul style="list-style-type: none"> • Hidrocarburos fracción ligera • Hidrocarburos fracción media • BTEX*** • HAP's** 	NA

*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 Biopilas en el sitio contaminado, para el tratamiento de suelos contaminados con Hidrocarburos fracción media, Hidrocarburos fracción pesada y HAP's.

- 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.
- Alrededor del área donde se realizará el tratamiento, se construirán canaletas perimetrales cubiertas con polietileno de alta densidad para evitar inundaciones durante la época de lluvias.

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

**Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1142/2018
AUTORIZACIÓN No. **ASEA-ATT-SCH-0055-18**

- Se construirá un cárcamo para la captación de lixiviados con, al menos, la capacidad suficiente para captar los escurrimientos que se generen, este debe ir cubierto con membrana de polietileno de alta densidad.
- Se construirán bordos perimetrales con una altura máxima de 1.5 m, compactado y cubierto de polietileno de alta densidad.
- Con la retroexcavadora se removerá el suelo a fin de homogeneizarlo y distribuirlo sobre la celda de tratamiento.
- Se conformarán las biopilas, las dimensiones estarán en función del volumen del suelo contaminado y de las dimensiones del espacio disponible para el tratamiento.
- Se rociará agua por aspersión homogeneizando el suelo constantemente hasta obtener una humedad uniforme sin rebasar la capacidad de campo.
- Se preparará una solución con los microorganismos IOS-500 y se aplicará por riego o aspersión sobre el suelo o material en tratamiento; posteriormente se procede a homogeneizar.
- Se adicionará en solución acuosa el Nutriente Triple 17, Sulfato de Amonio, Nitrato de Potasio, Urea; así como materia orgánica disponible en la región. Estos se mezclarán nuevamente para su homogenización.
- La aplicación de los insumos y la aireación-mezclado-homogeneización de los suelos en tratamiento se repetirá las veces que sean necesarias hasta alcanzar los límites de limpieza establecidos en la normatividad aplicable.
- Una vez conformada la biopila se cubrirá con un revestimiento de polietileno de alta densidad de 1.2 a 2.0 mm a fin de evitar emisiones de Compuestos Orgánicos Volátiles a la atmósfera y evitar la pérdida de calor en el proceso.
- Cada siete días se descubrirá las biopila para remover mecánicamente el suelo o material en tratamiento y mantener la humedad óptima del sistema.
- De manera periódica se aplicarán los insumos, traspaleo y homogeneización del suelo o material en tratamiento y se conformará una nueva biopila.
- Al final del tratamiento si se generan lixiviados, serán manejados como residuo peligroso y serán enviados a tratamiento o disposición final, debiendo cumplir con la normatividad aplicable en la materia.
- Durante todo el proceso de tratamiento se controlarán las condiciones de Temperatura, Humedad, pH y conteo bacteriano.

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

**Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1142/2018
AUTORIZACIÓN No. **ASEA-ATT-SCH-0055-18**

- Se realizará el monitoreo de las concentraciones de hidrocarburos presentes en el suelo, empleando para ello equipo de campo (analizador de hidrocarburos tipo Petroflag o equivalente).
- Con base en los resultados obtenidos se evaluará si se requiere o no un nuevo ciclo de aplicación de los insumos enunciados.
- Si los valores de hidrocarburos analizados se encontraran por debajo de los niveles de remediación requeridos se considerará concluido el tratamiento y se procederá al muestreo final comprobatorio.
- La toma de muestras y las determinaciones analíticas de los parámetros se realizará de acuerdo con 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. Biorremediación por biopilas a un lado del sitio contaminado para el tratamiento de suelos y materiales semejantes a suelos contaminados con Hidrocarburos fracción media, Hidrocarburos fracción pesada y HAP's.

Se construirá 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 (de 1 a 2%) para captar los lixiviados generados durante el proceso.
- La base de la celda se construirá con una capa de material de arcilla de 0.20 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.
- Se colocará sobre esta capa una membrana de polietileno de alta densidad con espesor de 40 milésimas de pulgada (1mm de espesor).

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1142/2018
AUTORIZACIÓN No. **ASEA-ATT-SCH-0055-18**

- Se construirá 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, este debe ir cubierto con membrana de polietileno de alta densidad.
- El bordo perimetral de la celda no deberá exceder una altura de 1.5 m como máximo, compactado y cubierto de polietileno de alta densidad.
- En caso de que las actividades de tratamiento requieran del uso dentro de la celda de maquinaria pesada, se colocará sobre la membrana una capa de arcilla de 0.20 m de espesor compactada por lo menos al 80% de la prueba Proctor o de la prueba de compactación AASHTO.

Para el tratamiento:

- El suelo o material contaminado será excavado empleando maquinaria pesada y será transportado a la celda de tratamiento donde se iniciará el proceso de homogeneización.
- Con la retroexcavadora se procederá a homogeneizar el suelo contaminado y distribuirlo sobre la celda de tratamiento.
- La conformación de la pila estará en función del volumen del suelo contaminado y de las dimensiones del espacio disponible para el tratamiento.
- Se rociará agua por aspersión homogeneizando el suelo constantemente hasta obtener una humedad uniforme sin rebasar la capacidad de campo.
- Se preparará una solución con los microorganismos IOS-500 y se aplicará por riego o aspersión sobre el suelo o material en tratamiento para posteriormente homogeneizarlo.
- Se adicionará en solución acuosa el Nutriente Triple 17, Sulfato de Amonio, Nitrato de Potasio y Urea; así como materia orgánica disponible en la región. Estos se mezclarán nuevamente para su homogeneización.
- La aplicación de los insumos y la aireación-mezclado-homogeneización de los suelos en tratamiento se repetirá las veces que sean necesarias hasta alcanzar los límites de limpieza establecidos en la normatividad aplicable.
- Con la mezcla de insumos y suelo o material contaminado, se construirá la biopila con una altura entre 1.20 m a 1.50 m y entre 3.00 m a 4.00 m de

Página 7 de 28

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1142/2018
AUTORIZACIÓN No. **ASEA-ATT-SCH-0055-18**

ancho, el largo de la pila estará en función de las dimensiones de la celda. Una vez conformada la biopila se cubrirá con un revestimiento de polietileno de alta densidad de 1.2 a 2.0 mm a fin de evitar emisiones de Compuestos Orgánicos Volátiles a la atmósfera y evitar la pérdida de calor en el proceso.

- Cada siete días se descubrirá las biopila para remover mecánicamente el suelo o material en tratamiento y mantener la humedad óptima del sistema.
- De manera periódica se aplicarán los insumos, el traspaleo y homogeneización del suelo o material en tratamiento y se conformará una nueva biopila.
- Al final del tratamiento si se generan lixiviados, serán manejados como residuo peligroso y serán enviados a tratamiento o disposición final, debiendo cumplir con la normatividad aplicable en la materia.
- Durante todo el proceso de tratamiento se controlarán las condiciones de Temperatura, Humedad, pH y conteo bacteriano.
- Se realizará el monitoreo de las concentraciones de hidrocarburos presentes en el suelo, empleando para ello equipo de campo (analizador de hidrocarburos tipo Petroflag o equivalente).
- Con base en los resultados obtenidos se evaluará si se requiere o no un nuevo ciclo de aplicación de los insumos enunciados.
- Si los valores de hidrocarburos analizados se encontraran por debajo de los niveles de remediación requeridos se considerará concluido el tratamiento y se procederá al muestreo final comprobatorio.
- La toma de muestras y las determinaciones analíticas de los parámetros se realizará de acuerdo con 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.

3. Biorremediación por Landfarming en el sitio contaminado, para el tratamiento de suelos contaminados con Hidrocarburos fracción media, Hidrocarburos fracción Pesada y HAP's.

- 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 Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1142/2018
AUTORIZACIÓN No. **ASEA-ATT-SCH-0055-18**

- Empleando maquinaria pesada se realizará la limpieza y eliminación de materiales no deseables (basura, piedras, escombros, chatarra, maleza) del área destinada a la aplicación del proceso de tratamiento o cualquier objeto que interfiera en la operación del equipo de arado, si se encuentra algún tipo de vegetación afectada por hidrocarburos en el área, esta se tritura y deberá integrarse al proceso de tratamiento, incorporándose al suelo.
- El suelo se removerá con maquinaria pesada, maquinaria agrícola tradicional (tractor, arado) o de manera manual, palas picos, arado manual, etc., según sea el caso con el fin de aflojarlo, homogeneizarlo y permitir humedecerlo de manera más homogénea por aspersion, sin rebasar su capacidad de campo, para incentivar la actividad y desarrollo microbiano.
- Se realizará la aplicación de los microorganismos comerciales IOS-500, previamente activados en agua y se homogeneizará con el suelo contaminado.
- Se adicionará en solución acuosa el Nutriente Triple 17, Sulfato de amonio, Nitrato de Potasio, Urea; estos se mezclarán nuevamente para su homogenización.
- La cantidad y concentración de la solución de nutrientes y microorganismos dependerá del tipo de suelo en tratamiento, tipo y concentración de hidrocarburos a remover.
- Durante todo el proceso de tratamiento se controlarán las condiciones de temperatura, humedad, pH y conteo bacteriano realizado en laboratorio, favorecido el suministro de oxígeno con el traspaleo por acción mecánica.
- Se continuará con la aplicación de los insumos y el movimiento mecánico (arado) y homogeneización del suelo hasta alcanzar los niveles de limpieza requeridos para lo cual se monitorearán los niveles de hidrocarburos con equipos de campo.
- Se realizará el monitoreo de las concentraciones de hidrocarburos presentes en el suelo, empleando para ello equipo de campo (analizador de hidrocarburos tipo Petroflag o equivalente).
- Con base en los resultados obtenidos se evaluará si se requiere o no un nuevo ciclo de aplicación de los insumos enunciados.
- Una vez que se alcancen los niveles de limpieza requeridos se procederá a un muestreo final comprobatorio realizándolo conforme a lo establecido en la

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

**Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1142/2018
AUTORIZACIÓN No. **ASEA-ATT-SCH-0055-18**

normatividad vigente a través de un laboratorio acreditado ante la E.M.A. y aprobado ante la autoridad competente.

- El suelo tratado que haya alcanzado los niveles de limpieza requerido se extiende y se conforma el suelo de acuerdo con la topografía original del sitio.
- 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.

4. Biorremediación por Landfarming a un lado del sitio contaminado, para el tratamiento de suelos y materiales semejantes a suelos contaminados con Hidrocarburos fracción media, Hidrocarburos fracción pesada y HAP's.

Se construirá 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 (de 1 a 2%) para captar los lixiviados generados durante el proceso.
- La base de la celda se construirá con una capa de material de arcilla de 0.20 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.
- Se colocará sobre esta capa una membrana de polietileno de alta densidad con espesor de 40 milésimas de pulgada (1mm de espesor).
- Se construirá 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, este debe ir cubierto con membrana de polietileno de alta densidad.
- El bordo perimetral de la celda no deberá exceder una altura de 1.5 m como máximo, compactado y cubierto de polietileno de alta densidad.
- En caso de que las actividades de tratamiento requieran del uso dentro de la celda de maquinaria pesada, se colocará sobre la membrana una capa de arcilla

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

**Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1142/2018
AUTORIZACIÓN No. **ASEA-ATT-SCH-0055-18**

de 0.20 m de espesor compactada por lo menos al 80% de la prueba Proctor o de la prueba de compactación AASHTO.

Para el tratamiento:

- El suelo o material contaminado será excavado empleando maquinaria pesada y será transportado a la celda de tratamiento donde se inicia el proceso de homogeneización.
- Al suelo contaminado se le aplicará agua hasta humectar el material contaminado. Mediante el empleo de un tractor agrícola, maquinaria pesada o manualmente será mezclado para homogeneizar.
- Los hidrocarburos altamente intemperizados serán colectados y almacenados temporalmente y posteriormente serán dispuestos de acuerdo con la normatividad aplicable.
- Se preparará una solución con los microorganismos IOS-500 y se aplicará por riego o aspersión sobre el suelo o material en tratamiento, para posteriormente ser homogeneizado.
- Se adicionará en solución acuosa el Nutriente Triple 17, Sulfato de Aluminio, Nitrato de Potasio, Urea; estos se mezclarán nuevamente para su homogeneización.
- La cantidad y concentración de la solución de nutrientes y microorganismos dependerá del tipo de suelo en tratamiento, tipo y concentración de hidrocarburos a remover.
- La aplicación de los insumos y la aireación-mezclado-homogeneización de los suelos en tratamiento se repetirá las veces que sean necesarias hasta alcanzar los límites de limpieza establecidos en la normatividad aplicable.
- Al final del tratamiento si se generan lixiviados serán manejados como residuo peligroso y serán enviados a tratamiento o disposición final, debiendo cumplir con la normatividad aplicable en la materia.
- Durante todo el proceso de tratamiento se controlarán las condiciones de Temperatura, Humedad, pH y conteo bacteriano.
- 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).

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

**Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1142/2018
AUTORIZACIÓN No. **ASEA-ATT-SCH-0055-18**

- 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 encontraran por debajo de los niveles de remediación requeridos se considerará concluido el tratamiento y se procederá al muestreo final comprobatorio.
- La toma de muestras y las determinaciones analíticas de los parámetros se realizará de acuerdo con 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.

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

- 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.
- Previo a la instalación de pozos y equipo de Bioventeo se llevará cabo una revisión de las características físico-químicas del suelo contaminado, con la finalidad de calcular la separación entre los pozos de inyección.
- Se realizarán pruebas de tratabilidad y cálculos necesarios para determinar los radios de influencia y poder definir el número y ubicación de los pozos de extracción, los cuales estarán en función del tipo de suelo contaminado a tratar.
- Con barreno helicoidal se perforarán pozos entre 4" y 8" de diámetro a diferentes profundidades, 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" 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.

Página 12 de 28

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

**Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1142/2018
AUTORIZACIÓN No. **ASEA-ATT-SCH-0055-18**

- 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.
- 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 de inyección 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.).
- El ramal de interconexión superficial se conectará a un soplador para suministrar aire (oxígeno) por inyección a baja velocidad de flujo.
- Se podrá aplicar una solución acuosa de nutrientes Triple 17, Sulfato de Amonio, Nitrato de Potasio, Urea, así como solución acuosa de microorganismos comerciales IOS-500 previamente activados.
- La cantidad y concentración de la solución de nutrientes y microorganismos dependerá del tipo de suelo en tratamiento, tipo y concentración de hidrocarburos a remover.
- La inyección de aire se realizará de manera continua durante el proceso de tratamiento hasta alcanzar los niveles de limpieza requeridos.
- Durante todo el proceso de tratamiento se controlarán las condiciones de temperatura, humedad pH y conteo bacteriano.
- Se continuará la aplicación de los insumos por inyección hasta alcanzar los niveles de limpieza requeridos para lo cual se monitorearán los niveles de hidrocarburos con equipo de campo.
- En caso de requerirse y que se generen por la inyección del aire una descarga de vapores estos serán controlados y limpiados por medio de un filtro de carbón activado con capacidad suficiente para la retención total de ellos. Una vez saturado o terminado el trabajo será desconectado y se extraerá para ser

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

**Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1142/2018
AUTORIZACIÓN No. **ASEA-ATT-SCH-0055-18**

enviado a disposición final por medio de una empresa especializada y autorizada para estos trabajos.

- Una vez que se alcancen los niveles de limpieza requeridos se procederá a un muestreo final comprobatorio realizándolo de acuerdo con lo establecido en la normatividad vigente a través de laboratorio acreditado ante la E.M.A. y aprobado ante la autoridad competente.
- En caso de obtener agua producto del proceso de tratamiento, esta será enviada fuera del sitio para su tratamiento autorizado, debiendo cumplir con la normatividad aplicable en la materia.
- Una vez concluido el tratamiento se procederá al sellado de pozos.
- 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.

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

Se construirá 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 (de 1 a 2%) para captar los lixiviados generados durante el proceso.
- La base de la celda se construirá con una capa de material de arcilla de 0.20 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.
- Se colocará sobre esta capa una membrana de polietileno de alta densidad con espesor de 40 milésimas de pulgada (1mm de espesor).
- Se construirá un cárcamo para la captación de lixiviados con, al menos, la capacidad suficiente para captar los escurrimientos que se generen durante el

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1142/2018
AUTORIZACIÓN No. **ASEA-ATT-SCH-0055-18**

proceso de tratamiento, este debe ir cubierto con membrana de polietileno de alta densidad.

- El bordo perimetral de la celda no deberá exceder una altura de 1.5 m como máximo, compactado y cubierto de polietileno de alta densidad.
- En caso de que las actividades de tratamiento requieran del uso dentro de la celda de maquinaria pesada, se colocará sobre la membrana una capa de arcilla de 0.20 m de espesor compactada por lo menos al 80% de la prueba Proctor o de la prueba de compactación AASHTO.

Para el tratamiento:

- El suelo o material contaminado será excavado empleando maquinaria pesada y será transportado a la celda de tratamiento donde se iniciará el proceso de homogeneización.
- Con la retroexcavadora se procederá a homogeneizar el suelo contaminado y distribuirlo sobre la celda de tratamiento hasta formar una capa no mayor a 0.60 m.
- Se aplicará mediante aspersión una solución de Peróxido de Hidrogeno y/o Crystal Simple Green sobre el suelo o material en tratamiento, homogeneizando para favorecer la reacción de oxidación.
- Mediante el empleo de maquinaria pesada será mezclado para permitir una homogeneización total.
- La aplicación de la solución de Peróxido de Hidrógeno y/o Crystal Simple Green se realizará de manera continua durante todo el proceso de tratamiento hasta alcanzar los niveles de limpieza requeridos.
- La concentración del Peróxido de Hidrógeno y/o Crystal Simple Green podrá variar dependiendo del tipo y concentración del hidrocarburo a remover y tipo de suelo o material a tratar.
- Durante todo el proceso de tratamiento se controlarán las condiciones de Humedad y pH.
- Se realizará periódicamente la homogeneización a fin de conservar las condiciones óptimas de aireación evitando la generación de lixiviados, hasta

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

**Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1142/2018
AUTORIZACIÓN No. **ASEA-ATT-SCH-0055-18**

alcanzar los niveles de limpieza requeridos para lo cual se monitorearán los niveles de hidrocarburos con equipo de campo.

- Durante el proceso de tratamiento se mantendrá la humedad óptima de los suelos o material semejante al suelo evitando la generación de lixiviados.
- Los lixiviados generados resultantes serán manejados como residuo peligroso y serán enviados a tratamiento o disposición final, debiendo cumplir con la normatividad aplicable en la materia.
- 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 las concentraciones de hidrocarburos analizados se encontraran por debajo de los Límites Máximos Permisibles se considerará concluido el tratamiento y se procederá al muestreo final comprobatorio.
- La toma de muestras y las determinaciones analíticas de los parámetros se realizará de acuerdo con lo establecido en la normatividad aplicable y conforme a la propuesta de remediación que al efecto se apruebe.
- Antes de regresar el material tratado su lugar de origen (si así fuera el caso) se le deberá aplicar nutrientes agrícolas Triple 17, Sulfato de amonio, Nitrato de Potasio y Urea.

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

- 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.
- Previo a la instalación de pozos se llevará cabo una revisión de las características físico-químicas del suelo contaminado, con la finalidad de calcular la separación entre los pozos de inyección.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1142/2018
AUTORIZACIÓN No. **ASEA-ATT-SCH-0055-18**

- Se realizarán pruebas de tratabilidad y cálculos necesarios para determinar los radios de influencia y poder definir el número y ubicación de los pozos de extracción, los cuales estarán en función del tipo de suelo contaminado a tratar.
- Con barreno helicoidal se perforarán pozos de 4" a 8" de diámetro a diferentes profundidades, dependiendo de la extensión de la pluma contaminante y de los requerimientos específicos del sitio.
- Terminada la perforación, se instalará dentro del pozo tubería de PVC hidráulico cédula 40 de 2" a 4" de diámetro, con tramos ranurados y tramos lisos, dependiendo de las características específicas del sitio, dejando un diámetro que permita tener 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 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.
- El espacio anular se rellenará con gravilla de media pulgada o filtro de arena, seguido de un sello de bentonita y a nivel de piso se colocará un sello de bentonita-cemento.
- Los pozos de extracción 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.); y a su vez a un sistema de extracción de aire, con el fin de extraer Compuestos Orgánicos Volátiles (COV's).
- El sistema de extracción estará conectado a un filtro de carbón activado para darle tratamiento a los COV's extraídos.
- La extracción de COV's se realizará de manera continua hasta alcanzar los niveles de limpieza requeridos.
- La profundidad de los pozos dependerá del volumen del suelo contaminado.
- Se realizará el monitoreo de las concentraciones de hidrocarburos presentes en el suelo empleando para ello equipo de campo (analizador de hidrocarburos tipo

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1142/2018
AUTORIZACIÓN No. **ASEA-ATT-SCH-0055-18**

Petroflag o equivalente), con base en los resultados obtenidos se evaluará si se continúa con la extracción de COV's.

- Si las concentraciones de hidrocarburos analizados se encontraran por debajo de los Límites Máximos Permisibles se considerará concluido el tratamiento y se procederá al muestreo final comprobatorio.
- La toma de muestras y las determinaciones analíticas de los parámetros se realizará de acuerdo con lo establecido en la normatividad aplicable y conforme a la propuesta de remediación que al efecto se apruebe.
- En caso de obtener agua producto del proceso de tratamiento, esta será enviada fuera del sitio para su tratamiento autorizado, debiendo cumplir con la normatividad aplicable en la materia.
- Una vez concluido el tratamiento se procederá al sellado de pozos.
- 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.

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 y XX 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 **MYM CONSORCIO AMBIENTAL E INDUSTRIAL, 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 siguientes:

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1142/2018
AUTORIZACIÓN No. **ASEA-ATT-SCH-0055-18**

No	Proceso de tratamiento	Para el tratamiento de	Contaminante	Insumos
1	Biorremediación por biopilas en el sitio contaminado.	Suelos contaminados con hidrocarburos.	<ul style="list-style-type: none"> • Hidrocarburos fracción media • Hidrocarburos fracción pesada • HAP's** 	Triple 17, IOS-500, Materia orgánica, Sulfato de Amonio, Nitrato de Potasio, Urea.
2	Biorremediación por biopilas a un lado del sitio contaminado.	Suelos contaminados con hidrocarburos y Materiales semejantes a suelos contaminados con hidrocarburos*.	<ul style="list-style-type: none"> • Hidrocarburos fracción media • Hidrocarburos fracción pesada • HAP's** 	Triple 17, IOS-500, Materia orgánica, Sulfato de Amonio, Nitrato de Potasio, Urea.
3	Landfarming en el sitio contaminado.	Suelos contaminados con hidrocarburos.	<ul style="list-style-type: none"> • Hidrocarburos fracción media • Hidrocarburos fracción pesada • HAP's** 	Triple 17, IOS-500, Sulfato de Amonio, Nitrato de Potasio, Urea.
4	Landfarming a un lado del sitio contaminado.	Suelos contaminados con hidrocarburos y Materiales semejantes a suelos contaminados con hidrocarburos*.	<ul style="list-style-type: none"> • Hidrocarburos fracción media • Hidrocarburos fracción pesada • HAP's** 	Triple 17, IOS-500, Sulfato de Amonio, Nitrato de Potasio, Urea.
5	Biovente aerobio en el sitio contaminado.	Suelos contaminados con hidrocarburos.	<ul style="list-style-type: none"> • Hidrocarburos fracción ligera • Hidrocarburos fracción media • BTEX*** • HAP's** 	Triple 17, IOS-500, Sulfato de Amonio, Nitrato de Potasio, Urea.
6	Oxidación química a un lado del sitio	Suelos contaminados con hidrocarburos y Materiales semejantes a	<ul style="list-style-type: none"> • Hidrocarburos fracción media • Hidrocarburos fracción 	Triple 17, Peróxido de hidrogeno, Crystal, Simple Green, Sulfato

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1142/2018
AUTORIZACIÓN No. **ASEA-ATT-SCH-0055-18**

No	Proceso de tratamiento	Para el tratamiento de	Contaminante	Insumos
	contaminado.	suelos contaminados con hidrocarburos*.	pesada • HAP's**	de Amonio, Nitrato de Potasio, Urea.
7	Extracción de vapores en el sitio contaminado.	Suelos contaminados con hidrocarburos.	• Hidrocarburos fracción ligera • Hidrocarburos fracción media • BTEX*** • HAP's**	NA

*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.

Cabe señalar que este proceso únicamente es aplicable para la prestación de servicios de tratamiento de **300,000.00 Ton/año** de suelos contaminados con hidrocarburos y de 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, SEXTO y DÉCIMO SEXTO** de la presente **Autorización**, en donde se visualice claramente el sello oficial otorgado por la Oficialía de Partes de la **AGENCIA**.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1142/2018
AUTORIZACIÓN No. **ASEA-ATT-SCH-0055-18**

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 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.

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

**Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1142/2018
AUTORIZACIÓN No. **ASEA-ATT-SCH-0055-18**

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.

SÉPTIMO. - 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 en el sitio, a un lado del sitio o fuera del sitio 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.

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 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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1142/2018
AUTORIZACIÓN No. **ASEA-ATT-SCH-0055-18**

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 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. (E.M.A.) y aprobado por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1142/2018
AUTORIZACIÓN No. **ASEA-ATT-SCH-0055-18**

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, **MYM CONSORCIO AMBIENTAL E INDUSTRIAL, 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 comprobatorio (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 tratamiento, podrá realizarse bajo la supervisión del personal de la **Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial** 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.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1142/2018
AUTORIZACIÓN No. **ASEA-ATT-SCH-0055-18**

5. Los insumos por 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.
6. Los resultados analíticos, cadenas de custodia y cromatogramas de las muestras tomadas durante el Muestreo Final Comprobatorio deberán archivarlos por un periodo de 3 años y deberán de estar a disposición en caso de que sean requeridos por la **Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial** de esta **AGENCIA** (aplica para tratamientos fuera del sitio contaminado).

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

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

**Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1142/2018
AUTORIZACIÓN No. **ASEA-ATT-SCH-0055-18**

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.

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

**Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1142/2018
AUTORIZACIÓN No. **ASEA-ATT-SCH-0055-18**

- 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 **MYM CONSORCIO AMBIENTAL E INDUSTRIAL, 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.

DÉCIMO NOVENO. - De conformidad con el artículo 72 y 73 del Reglamento de la LGPGIR, deberá presentar la Cédula de Operación Anual (COA); dicha Cédula únicamente deberá reportar información que se genere únicamente en las instalaciones fijas, con la metodología de tratamiento por Oxidación química fuera del sitio. La información del contenido de las COA's deberá estar disponible para su verificación por parte de la **Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial** de esta **AGENCIA**.

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.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1142/2018
AUTORIZACIÓN No. **ASEA-ATT-SCH-0055-18**

VIGÉSIMO. - Téngase por reconocida la personalidad jurídica con la que se ostenta la **C. Adlemy Mendoza Saldaña** en su carácter de representante legal de la empresa **MYM CONSORCIO AMBIENTAL E INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.**

VIGÉSIMO PRIMERO. - Notifíquese la presente resolución a la **C. Adlemy Mendoza Saldaña**, Representante Legal de la empresa **MYM CONSORCIO AMBIENTAL E INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.**, personalmente de conformidad con el artículo 35 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

VIGÉSIMO SEGUNDO. - Téngase por autorizado para oír y recibir notificaciones a la **C.** con fundamento en el artículo 19 de la Ley Federal de

Nombre de persona física, artículo 113, fracción I de la LFTAIP, y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP

**ATENTAMENTE
EL DIRECTOR GENERAL**

ING. JUAN RAÚL GÓMEZ OBELE

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

C.c.p.

Ing. José Luis González González. Jefe de la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la ASEA.

jose.gonzalez@asea.gob.mx

Lic. Alfredo Orellana Moyao. Jefe de la Unidad de Asuntos Jurídicos de la ASEA. alfredo.orellana@asea.gob.mx

Mtro. Ulises Cardona Torres. Jefe de la Unidad de Gestión Industrial de la ASEA. ulises.cardona@asea.gob.mx

Bitácora: 09/H6A0133/08/18. Folio: 010657/09/18

ODN/CAFS/IAM