



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

UNIDAD DE GESTIÓN INDUSTRIAL

ACUSE

DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN DE
EXPLORACIÓN Y EXTRACCIÓN DE
RECURSOS CONVENCIONALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD
INDUSTRIAL Y AMBIENTE

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 No. ASEA/UCI/DGGEERC/1693/2022
Ciudad de México, a 14 de diciembre de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0100-2022

C. Cristóbal Alejandro Rendon Ortuño
Representante Legal de la empresa
TÉCNICA DE REMEDIACIONES AMBIENTALES
SISTEMÁTICAS Y AVANZADAS, S.A. DE C.V.

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

PRESENTE

Asunto: Autorización para el Tratamiento de
Suelos Contaminados con Hidrocarburos
Bitácora: 09/H6A0034/12/22

Hago referencia a su escrito sin número con fecha 15 de octubre de 2022, recibido en el Área de Atención al Regulado (en lo sucesivo AAR) de esta Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (en lo sucesivo AGENCIA) el 02 de diciembre del mismo año y turnado para su atención a esta Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales (en lo sucesivo DGGEERC) de la Unidad de Gestión Industrial, por medio del cual el C. Cristóbal Alejandro Rendon Ortuño en su carácter de Representante Legal de la empresa TÉCNICA DE REMEDIACIONES AMBIENTALES SISTEMÁTICAS Y AVANZADAS, S.A. DE C.V., (en lo sucesivo el REGULADO), ingresó la solicitud Autorización para el Manejo de Resíduos Peligroso, Modalidad G.-Tratamiento de Suelos Contaminados provenientes de la realización de obras y/o actividades del Sector Hidrocarburos señalados en el artículo 3 fracción XI de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. Al respecto, una vez evaluada la información presentada en el expediente administrativo correspondiente y,

Recibí
02/ENERO/23
CRISTOBAL ALEJANDRO RENDON ORTUÑO





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD,
ENERGÍA Y AMBIENTE

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 No. ASEA/UGI/DGGEERC/1695/2022
Ciudad de México, a 14 de diciembre de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0100-2022

CONSIDERANDO

- I. Que esta **DGGEERC** de la **AGENCIA** 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; 1° 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 Ambientales y Programa de Capacitación;
 - d) Descripciones técnicas y Diagramas de flujo de los procesos a aplicar;
 - e) Hojas de Datos de Seguridad de los insumos a utilizar, firmadas por el responsable técnico;
 - f) Constancia de No Patogenicidad de los microorganismos a utilizar;
 - g) Póliza de Seguro RCGE 8208 expedida por Seguros El Potosí, S.A., a favor de **TÉCNICA DE REMEDIACIONES AMBIENTALES SISTEMÁTICAS Y AVANZADAS, S.A. DE C.V.**, con vigencia del 14 de noviembre de 2022 al 14 de noviembre de 2023.
 - h) Escritura Pública 10,943 con fecha del 26 de noviembre de 2013, que contiene el acta constitutiva de **TÉCNICA DE REMEDIACIONES AMBIENTALES SISTEMÁTICAS Y AVANZADAS, S.A. DE C.V.**, otorgada ante la fe del Lic. Federico Garza Garza, notaría pública No. 134 de la Ciudad de Cadereyta Jiménez, Nuevo León, que ampara la actividad que pretende desarrollar.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD,
INDUSTRIA Y AMBIENTE

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 No. ASEA/UCI/DCGEERC/1695/2022
Ciudad de México, a 14 de diciembre de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0100-2022

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:

N°	Proceso de Tratamiento	Para el tratamiento de	Contaminante	Insumos
EN EL SITIO CONTAMINADO				
1	Biorremediación por Landfarming en el sitio contaminado	Suelo contaminado por hidrocarburos	Hidrocarburos fracción media, Hidrocarburos fracción pesada, ***HAP's	Nitrofosca 13-10320+3S, Microsolv 400, Carbonato de calcio, Hidroxido de calcio, Sulfato de aluminio, Nitrato de amonio
2	Extracción de Vapores en el sitio contaminado	Suelo contaminado por hidrocarburos	Hidrocarburos fracción ligera, Hidrocarburos fracción media, **BTEX y ***HAP's	N/A
3	Bioventeo Aerobio en el sitio contaminado	Suelo contaminado por hidrocarburos	Hidrocarburos fracción ligera, Hidrocarburos fracción media, Hidrocarburos fracción pesada, **BTEX y ***HAP's	Microsolv 400, Nitrofosca 13-10-20+3S, Hidróxido de calcio, Sulfato de aluminio, Nitrato de amonio.





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 No. ASEA/UCI/DGGEERC/1695/2022
Ciudad de México, a 14 de diciembre de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0100-2022

N°	Proceso de Tratamiento	Para el tratamiento de	Contaminante	Insumos
A UN LADO DEL SITIO CONTAMINADO				
4	Biorremediación por biopilas a un lado del sitio contaminado	Suelo contaminado por hidrocarburos y *Materiales Semejantes a Suelos	Hidrocarburos fracción media, Hidrocarburos fracción pesada, ***HAP's	Microsolv 400, Nitrofosca 13-10-20+3S, Hidróxido de calcio, Sulfato de aluminio, Nitrato de amonio, Materia orgánica.
5	Biorremediación por Landfarming a un lado del sitio contaminado	Suelo contaminado por hidrocarburos y *Materiales Semejantes a Suelos	Hidrocarburos fracción media, Hidrocarburos fracción pesada, ***HAP's	Microsolv 400, Nitrofosca 13-10-20+3S, Hidróxido de calcio, Sulfato de aluminio, Nitrato de amonio, Materia orgánica.
6	Oxidación Química a un lado del sitio contaminado	Suelo contaminado por hidrocarburos y *Materiales Semejantes a Suelos	Hidrocarburos fracción media, Hidrocarburos fracción pesada, ***HAP's	Peróxido de hidrogena, materia orgánica, Microsolv 400, Nitrofosca 13-10-20+3S
7	Lavado de suelo a un lado del sitio contaminado	Suelo contaminado por hidrocarburos y *Materiales Semejantes a Suelos	Hidrocarburos fracción media, Hidrocarburos fracción pesada, ***HAP's	Crystal Simple Green, materia orgánica

*Materiales Semejantes a Suelos Contaminados con Hidrocarburos (lodos de presas, lodos y sedimentos de cárcamos, lodos y sedimentos de tanques de almacenamiento), ** Benceno, Tolueno, Etilbenceno y suma de Xilenos, ***Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos o Polinucleares.





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 No. ASEA/UGI/DGGEERC/1695/2022
Ciudad de México, a 14 de diciembre de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0100-2022

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

1. BIORREMEDIACIÓN POR LANDFARMING EN EL SITIO CONTAMINADO (LAND-S)

- Esta técnica aplica para el tratamiento de 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 se deberán remover o transferir a un sitio diferente al original.
- Los hidrocarburos que se encuentren altamente intemperizados se removerán y almacenarán temporalmente para posteriormente ser dispuestos con base en la normatividad aplicable.
- En caso de que en el sitio exista vegetación o maleza impregnada con hidrocarburos, esta se integrará al proceso de tratamiento previamente triturada.
- Se procede a realizar el acondicionamiento del sitio en conjunto con el levantamiento topográfico.
- Se construirán bordos perimetrales que servirán de aislamiento del área de tratamiento para evitar el paso de personal ajeno a las obras, así como barrera de seguridad en caso de lluvias, tanto de contención interna como de una inundación exterior.
- Alrededor del área donde se realizará el tratamiento y durante la construcción del bordo perimetral se construirán zanjas o canaletas que servirán como canales, se construirá un sistema colector de lixiviados en caso de presentarse o en caso de lluvia. Estas canaletas se construirán tanto en la parte interna y externa del área de tratamiento con el objetivo de evitar inundaciones o derrames por exceso de agua.
- Se obtendrán muestras de suelos previo al tratamiento y el envío a laboratorio acreditado para realizar pruebas de tratabilidad con el fin de determinar la concentración de insumos a utilizar.
- Haciendo uso de maquinaria pesada, maquinaria agrícola (tractor de arado tradicional) o de manera manual con palas, picos, arado manual, etc. Según sea el caso, se procederá a remover el suelo para aflojarlo, homogeneizarlo y airearlo.
- La remoción del suelo contaminado se realizará por medio de arado, en una capa delgada con una profundidad máxima promedio de 1.0 m depositándolo en el mismo lugar.





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 No. ASEA/UGI/DCGEERC/1695/2022
Ciudad de México, a 14 de diciembre de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0100-2022

- Se aplicará agua al suelo contaminado mediante un sistema de aspersión o de riego hasta obtener una humedad uniforme, sin rebasar la capacidad de campo.
- Se preparará y aplicará una solución del nutriente **Nitrofosca 13-10-20+3S**, este nutriente se aplicará a través de sistemas de riego convencionales o mediante goteo.
- Se realizará paralelamente a la aplicación del nutriente, una dosis de microorganismos **Microsolv 400**. La concentración de dichos insumos variará dependiendo del tipo, concentración del hidrocarburo a remover y tipo de suelo a tratar.
- De ser necesario se aplicará materia orgánica, sin exceder el 6% del volumen a tratar.
- Durante todo el proceso de tratamiento se controlan las condiciones de temperatura, humedad, pH y nutrientes.
- En caso de ser necesario se aplicará al suelo contaminado el neutralizante carbonato de calcio, hidróxido de calcio, sulfato de aluminio y/o nitrato de amonio, para ajustar el pH óptimo (6-8).
- Se realizará periódicamente la homogeneización a fin de conservar las condiciones óptimas de aireación evitando la generación de lixiviados, hasta 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 evitando la generación de lixiviados. Los lixiviados generados resultantes serán manejados como residuos peligrosos y serán enviados a tratamiento o disposición final, debiendo cumplir con la normatividad aplicable en la materia.
- La cantidad, concentración y frecuencia de aplicación de los insumos varía dependiendo de las características de los suelos en tratamiento, el tipo de hidrocarburo y la concentración. Se propone que la aplicación de una nueva dosificación sea cada 72 horas.
- Los parámetros pH, humedad, temperatura, Unidades Formadoras de Colonias serán monitoreados al inicio y durante todo el proceso de tratamiento. Se realizará un control de seguimiento del proceso de tratamiento cada 30 días, por medio de un analizador de hidrocarburos tipo Petroflag.
- Una vez que se determine que las concentraciones de hidrocarburos fracción media, pesada o HAP's se encuentran por debajo de lo establecido en la **NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012**, mediante el control de seguimiento, se considerará concluido el tratamiento y se procederá a





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 No. ASEA/UCI/DCGEERC/1695/2022
Ciudad de México, a 14 de diciembre de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0100-2022

realizar el Muestreo Final Comprobatorio (MFC). El muestreo y las determinaciones analíticas de los parámetros se realizará de acuerdo con lo establecido en la normatividad aplicable. La toma de muestras y determinaciones analíticas se realizará de acuerdo con lo establecido en la propuesta de remediación que al efecto sea apruebe.

- Cuando se demuestre que el suelo tratado se encuentra dentro de los límites máximos permisibles, se procede a dismantelar el área, retirando maquinaria y equipo utilizado. La membrana sin contaminación podrá ser reutilizada.

2. EXTRACCIÓN DE VAPORES EN EL SITIO CONTAMINADO (EXVA-S)

- Esta técnica aplica para el tratamiento de hidrocarburos fracción ligera, hidrocarburos fracción media, BTEX 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.
- Los hidrocarburos que se encuentren altamente intemperizados se removerán y almacenarán temporalmente para posteriormente ser dispuestos con base en la normatividad aplicable.
- En caso de que en el sitio exista vegetación o maleza impregnada con hidrocarburos, esta se integrará al proceso de tratamiento previamente triturada.
- Se procede a realizar el acondicionamiento del sitio en conjunto con el levantamiento topográfico.
- El número, ubicación y profundidad de los pozos estarán en función de los resultados obtenidos de las pruebas de tratabilidad previas para determinar el radio de influencia de los pozos.
- Con perforación manual o maquinaria de perforación, se perforan pozos de 4" a 12" 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 de los pozos tubería de PVC hidráulico cedula 40 de 2" a 12" 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.





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 No. ASEA/UGI/DGGEERC/1695/2022
Ciudad de México, a 14 de diciembre de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0100-2022

- En el extremo inferior de la tubería se colocará una punta de lápiz que funcionará como tapón y también hincará la tubería al suelo.
- En el extremo superior de la tubería se colocará una conexión tipo cruz o tipo T, y se instalará un tapón hermético, en el otro extremo de la T se colocará una válvula de cierre para interconectar cada pozo a un cabezal.
- El espacio anular se rellenará con gravilla de media pulgada o arena silica, seguido de un sello de bentonita y a nivel de piso se coloca un sello de bentonita-cemento.
- Los pozos de extracción se enlazarán 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 y conectado a un sistema de inyección/extracción de aire (soplador o difusor).
- El sistema de extracción e inyección de aire estará conectado a un compresor y bomba de vacío, además de un sistema de condensación de vapores, reductores de ruido y filtro de carbón activado para el tratamiento de los COV's extraídos.
- Se colocará una membrana de polietileno de alta densidad para evitar la infiltración de agua de lluvia e incrementar el radio de influencia generado por el compresor.
- El número, ubicación y profundidad de los pozos dependerá del tamaño del sitio contaminado y volumen de suelo contaminado.
- Se colocará un cárcamo para captación de agua (líquidos condensados) generada por la humedad dentro del separador. Dicho cárcamo contará en su recubrimiento con una membrana de polietileno de alta densidad. La conexión entre el separador y el cárcamo se hará mediante tubería de PVC de 2".
- El sistema se accionará por espacio de tiempo determinados para extraer los vapores o compuestos contaminantes.
- Los parámetros pH, humedad y temperatura serán monitoreados al inicio y durante todo el proceso de tratamiento.
- Se realizará un monitoreo semanal de Compuestos Orgánicos Volátiles, mientras que la medición de hidrocarburos se realizará cada 2 meses con equipo Petroflag. El monitoreo de los flujos de bombeo y de las concentraciones de vapores se realizarán mensualmente en los pozos instalados. (medidor de presión).





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 No. ASEA/UCI/DCGEERC/1695/2022
Ciudad de México, a 14 de diciembre de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0100-2022

- Una vez que se determine que las concentraciones de hidrocarburos se encuentran por debajo de lo establecido en la **NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012**, mediante el control de seguimiento, se considerará concluido el tratamiento y se procederá a realizar el Muestreo Final Comprobatorio (MFC). El muestreo y las determinaciones analíticas de los parámetros se realizará de acuerdo con lo establecido en la normatividad aplicable. La toma de muestras y determinaciones analíticas se realizará de acuerdo con lo establecido en la propuesta de remediación que al efecto sea apruebe.
- Cuando se demuestre que el suelo tratado se encuentra dentro de los límites máximos permisibles, se procede a dismantelar el área, retirando maquinaria y equipo utilizado. La membrana sin contaminación podrá ser reutilizada. Los pozos de extracción deberán ser sellados con bentonita.
- Este proceso no incluye el uso de oxidantes y/o surfactantes químicos ya que no asegura el control de la migración al subsuelo de estos insumos y de los contaminantes presentes.

3. BIOVENTEO AEROBIO EN EL SITIO CONTAMINADO (BYAE-S)

- Esta técnica aplica para el tratamiento hidrocarburos fracción ligera, hidrocarburos fracción media, hidrocarburos fracción pesada, BTEX 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.
- Los hidrocarburos que se encuentren altamente intemperizados se removerán y almacenarán temporalmente para posteriormente ser dispuestos con base en la normatividad aplicable.
- En caso de que en el sitio exista vegetación o maleza impregnada con hidrocarburos, esta se integrará al proceso de tratamiento previamente triturada.
- Se procede a realizar el acondicionamiento del sitio en conjunto con el levantamiento topográfico.
- El número, ubicación y profundidad de los pozos estarán en función de los resultados obtenidos de las pruebas de tratabilidad previas para determinar el radio de influencia de los pozos.





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 No. ASEA/UGI/DCGEERC/1695/2022
Ciudad de México, a 14 de diciembre de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0100-2022

- Con perforación manual o maquinaria de perforación, se perforan pozos de 4" a 12" 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 de los pozos tubería de PVC hidráulico cedula 40 de 2" a 12" 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 colocará una punta de lápiz que funcionará como tapón y también hincará la tubería al suelo.
- En el extremo superior de la tubería se colocará una conexión tipo cruz o tipo T, y se instalará un tapón hermético, en el otro extremo de la T se colocará una válvula de cierre para interconectar cada pozo a un cabezal.
- El espacio anular se rellenará con gravilla de media pulgada o arena sílica, seguido de un sello de bentonita y a nivel de piso se coloca un sello de bentonita-cemento.
- Los pozos de inyección se enlazarán 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.
- El ramal de interconexión se conecta a un soplador de presión / vacío para suministrar aire (oxígeno) por inyección a baja velocidad de flujo.
- Se colocará una membrana de polietileno de alta densidad para evitar la infiltración de agua de lluvia e incrementar el radio de influencia generado por el compresor.
- El número, ubicación y profundidad de los pozos dependerá del tamaño del sitio contaminado y volumen de suelo contaminado.
- A través de los pozos de inyección, se realizará la aplicación de los microorganismos Microsolv 400 previamente activados en agua, así como del nutriente Nitrofosca 13-10-20+3S.
- La cantidad y concentración de la solución de microorganismos y nutrientes dependerá del tipo de suelo y concentración del hidrocarburo a remover.
- Durante todo el proceso de tratamiento se controlarán las condiciones de temperatura, pH y humedad.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD,
ENERGÍA Y AMBIENTE

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 No. ASEA/UCI/DCCEERC/1695/2022
Ciudad de México, a 14 de diciembre de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0100-2022

- En caso de requerirse y que se generen con la inyección de aire descargas de vapores, estos serán controlados y limpiados por medio de un filtro de carbón activado con capacidad suficiente para la retención total de ellos. Una vez saturado o terminado el tratamiento, será desconectado y se extraerá para ser enviado a disposición final por medio de una empresa especializada y autorizada para estos trabajos.
- En caso de requerirse de acuerdo con la prueba de tratabilidad se aplicará al suelo contaminado el neutralizante hidróxido de calcio, sulfato de aluminio y/o nitrato de amonio, para ajustar el pH óptimo.
- Los parámetros pH, humedad, temperatura, Unidades Formadoras de Colonias serán monitoreados al inicio y durante todo el proceso de tratamiento.
- Se realizará un monitoreo semanal de Compuestos Orgánicos Volátiles, mientras que la medición de hidrocarburos se realizará cada 2 meses con equipo Petroflag. El monitoreo de los flujos de bombeo y de las concentraciones de vapores se realizarán mensualmente en los pozos instalados.
- Una vez que se determine que las concentraciones de hidrocarburos se encuentran por debajo de lo establecido en la **NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012**, mediante el control de seguimiento, se considerará concluido el tratamiento y se procederá a realizar el Muestreo Final Comprobatorio (MFC). El muestreo y las determinaciones analíticas de los parámetros se realizará de acuerdo con lo establecido en la normatividad aplicable.
- La toma de muestras y determinaciones analíticas se realizará de acuerdo con lo establecido en la propuesta de remediación que al efecto sea apruebe.
- Cuando se demuestre que el suelo tratado se encuentra dentro de los límites máximos permisibles, se procede a desmantelar el área, retirando maquinaria y equipo utilizado. La membrana sin contaminación podrá ser reutilizada. Los pozos de inyección deberán ser sellados con bentonita.
- Este proceso no incluye el uso de oxidantes y/o surfactantes químicos ya que no asegura el control de la migración al subsuelo de estos insumos y de los contaminantes presentes.





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 No. ASEA/UGI/DGGEERC/1695/2022
Ciudad de México, a 14 de diciembre de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-5CH-0100-2022

4. BIORREMEDIACIÓN POR BIOPILAS A UN LADO DEL SITIO CONTAMINADO (PILA-LS)

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 (no menor al 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 90% de la prueba Proctor o de la prueba de compactación AASHTO estándar.
- Se colocará sobre esta capa una membrana de polietileno de alta densidad con espesor de 40 milésimas de pulgada (1.0 mm 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 de 0.15 a 0.30 m de espesor compactada por lo menos al 90% de la prueba Proctor o de la prueba de compactación AASHTO.

Para el tratamiento:

- Este proceso de tratamiento aplica para hidrocarburos fracción media, hidrocarburos fracción pesada y HAP's.
- Los hidrocarburos que se encuentren altamente intemperizados se removerán y almacenarán temporalmente para posteriormente ser dispuestos con base en la normatividad aplicable.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD,
ENERGÍA Y AMBIENTE

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 No. ASEA/UGI/DGCEERC/1695/2022
Ciudad de México, a 14 de diciembre de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0100-2022

- En caso de que en el sitio exista vegetación o maleza impregnada con hidrocarburos, esta se integrará al proceso de tratamiento previamente triturada.
- El suelo o material contaminado se extraerá con maquinaria pesada con el objetivo de aflojarlo y trasladarlo a la(s) celda(s) de tratamiento, posteriormente se inicia el proceso de homogeneización y se distribuye uniformemente.
- El suelo contaminado se homogeniza y se distribuye uniformemente sobre la celda de tratamiento con la ayuda de una retroexcavadora.
- Se conformarán biopilas hasta una altura máxima de 2 metros, con ángulo de reposo de 45 ° y cresta de 1.5 metros de ancho y longitud variable que dependerá de la disponibilidad de espacio.
- Se preparará y aplicará una solución del nutriente Nitrofosca 13-10-20-3S, este nutriente se aplicará a través de sistemas de riego convencionales o mediante el empleo de dosificadores por goteo. La solución acuosa dependerá del volumen de suelo a tratar.
- Se procederá a la aplicación de agua hasta humectar totalmente el material contaminado y se mezclará para homogeneizar con el uso de maquinaria pesada o manualmente.
- De acuerdo con las características de los suelos o materiales a tratar, de hidrocarburos a remover y la concentración de estos, será la cantidad, concentración y frecuencia de aplicación de los insumos manteniendo de manera continua la homogeneización y mezclado del suelo, así como la humedad óptima.
- En complemento a la aplicación del nutriente, se realizará la aplicación por riego o aspersión los microorganismos Microsolv 400.
- En caso de requerirse de acuerdo con la prueba de tratabilidad se aplicará al suelo contaminado el neutralizante hidróxido de calcio, sulfato de aluminio y/o nitrato de amonio, para ajustar el pH óptimo.
- Posteriormente se aplicará materia orgánica como estiércol, aserrín, composta o desechos orgánicos dependiendo de los que se encuentren disponibles en la región sin exceder el 6% del volumen total de suelo y materiales semejantes a suelo.
- La aplicación de los insumos y la aireación, mezclado, homogeneización de los suelos se repetirá las veces que sean necesarias hasta alcanzar los límites de limpieza establecidos en la normatividad aplicable.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD,
ENERGÍA Y AMBIENTE

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 No. ASEA/UGI/DGGEERC/1695/2022
Ciudad de México, a 14 de diciembre de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0100-2022

- Los parámetros pH, humedad, temperatura, Unidades Formadoras de Colonias serán monitoreados al inicio y durante todo el proceso de tratamiento.
- Se realizará un monitoreo semanal de Compuestos Orgánicos Volátiles, mientras que la medición de hidrocarburos se realizará cada 2 meses con equipo Petroflag.
- Una vez que se determine que las concentraciones de hidrocarburos se encuentran por debajo de lo establecido en la **NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012**, mediante el control de seguimiento, se considerará concluido el tratamiento y se procederá a realizar el Muestreo Final Comprobatorio (MFC). El muestreo y las determinaciones analíticas de los parámetros se realizará de acuerdo con lo establecido en la normatividad aplicable.
- La toma de muestras y determinaciones analíticas se realizará de acuerdo con lo establecido en la propuesta de remediación que al efecto sea apruebe.
- Una vez demostrado que el suelo tratado se encuentra dentro de los Límites Máximos Permisibles, se procederá a regresar el suelo tratado a su sitio original, o en su caso, la autoridad competente determinará lo conducente respecto al destino final del mismo. Se dismantelará el área, retirando la maquinaria y equipo utilizado.
- La geomembrana sin contaminación podrá ser reutilizada o si presenta contaminación deberá ser tratada como residuo peligroso y enviarla a disposición final, de acuerdo con lo establecido en la normatividad aplicable.

5. BIORREMEDIACIÓN POR LANDFARMING A UN LADO DEL SITIO CONTAMINADO (LAND-LS)

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

Página 14 de 33



2022 Flores
Año de Magón
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA



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 No. ASEA/UCI/DCGEERC/1695/2022
Ciudad de México, a 14 de diciembre de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0100-2022

- Se colocará sobre esta capa una membrana de polietileno de alta densidad con espesor de 40 milésimas de pulgada (1 mm 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 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:

- *Este proceso de tratamiento aplica para hidrocarburos fracción media, hidrocarburos fracción pesada y HAP's.*
- Los hidrocarburos altamente intemperizados serán colectados y almacenados temporalmente en contenedores apropiados para su posterior manejo y disposición final de acuerdo con la normatividad aplicable.
- En caso de que en el sitio exista vegetación o maleza impregnada con hidrocarburos, esta se integrará al proceso de tratamiento previamente triturada.
- Se construirán bordos perimetrales que servirán de asilamiento del área de tratamiento para evitar el paso de personal ajena a las obras, así mismo servirá como barrera de seguridad en caso de lluvias, tanto de contención interna como de una inundación exterior.
- Alrededor del área donde se realizará el tratamiento y durante la construcción del bordo perimetral se construirán zanjas o canaletas que servirán como canales, se construirá un sistema colector de lixiviados en caso de presentarse o en caso de lluvias. Estas canaletas se construirán tanto en la parte interna y externa del área de tratamiento con el objetivo de evitar inundaciones o derrames por exceso de agua.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD,
ENERGÍA Y AMBIENTE

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 No. ASEA/UGI/DGGEERC/1695/2022
Ciudad de México, a 14 de diciembre de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0100-2022

- Se obtendrán muestras del suelo previo al tratamiento y el envío a laboratorio acreditado para realizar pruebas de tratabilidad con el fin de determinar la concentración de insumos a utilizar.
- Haciendo uso de maquinaria pesada, maquinaria agrícola (tractor de arado convencional) o de manera manual, palas, picos, arado manual, según sea el caso se procederá a remover el suelo para aflojarlo, homogeneizarlo y airearlo.
- La remoción del material se realizará por medio de arado, en una capa delgada con una profundidad máxima de 1.0 m, el suelo contaminado se distribuye uniformemente en la celda de tratamiento.
- Se aplicará agua al suelo contaminado mediante un sistema de aspersión o de riego hasta obtener una humedad uniforme, sin rebasar la capacidad de campo.
- Se preparará y aplicará una solución del nutriente Nitrofosca 13-10-20+3S, este nutriente se aplicará a través de sistemas de riego convencionales o mediante goteo.
- Se realizará paralelamente a la aplicación del nutriente, una dosis de microorganismos Microsolv 400. La concentración de dichos insumos variará dependiendo del tipo, concentración del hidrocarburo a remover y tipo de suelo a tratar.
- De ser necesario se aplicará materia orgánica, sin exceder el 6% del volumen a tratar.
- Previo y durante el tratamiento, se realizarán las mediciones de los parámetros pH, temperatura, humedad y Unidades Formadoras de Colonias.
- En caso de ser necesario se aplicará al suelo contaminado el neutralizante carbonato de calcio, hidróxido de calcio, sulfato de aluminio y/o nitrato de amonio, para ajustar el pH óptimo.
- La periodicidad de aplicación es de acuerdo con recomendaciones del fabricante, cada 7 días dependiendo de la concentración del hidrocarburo presente.
- La aireación, mezclado, homogeneización de los suelos en tratamiento se realizará mecánicamente o de manera manual.
- Los lixiviados que se lleguen a generar serán colectados y manejados como residuo peligroso para ser enviados a disposición final, cumpliendo con la normatividad aplicable en la materia.
- Se propone que la aplicación de una nueva dosificación sea cada 72 horas aproximadamente.





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 No. ASEA/UCI/DGGEERC/1695/2022
Ciudad de México, a 14 de diciembre de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0100-2022

- Las condiciones ambientales del suelo se controlarán y se obtendrán algunas muestras para su evaluación y determinación de la presencia y actividad de los microorganismos y para establecer el diseño del control de los parámetros del crecimiento bacteriano.
- Se realizará un control de seguimiento del proceso de tratamiento cada 30 días por medio de un analizador de hidrocarburos tipo Petroflag.
- Una vez que se determine que las concentraciones de hidrocarburos se encuentran por debajo de lo establecido en la **NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012**, mediante el control de seguimiento, se considerará concluido el tratamiento y se procederá a realizar el Muestreo Final Comprobatorio (MFC). El muestreo y las determinaciones analíticas de los parámetros se realizará de acuerdo con lo establecido en la normatividad aplicable. La toma de muestras y determinaciones analíticas se realizará de acuerdo con lo establecido en la propuesta de remediación que al efecto sea apruebe.
- Cuando se demuestre que el suelo tratado se encuentra dentro de los límites máximos permisibles, se procede a dismantelar el área, retirando maquinaria y equipo utilizado. La membrana sin contaminación podrá ser reutilizada.
- Este proceso no incluye el uso de oxidantes y/o surfactantes químicos ya que no asegura el control de la migración al subsuelo de estos insumos y de los contaminantes presentes.

6. OXIDACIÓN QUÍMICA A UN LADO DEL SITIO CONTAMINADO (OXIQ-LS)

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 0.30 m. de espesor, compactada por lo menos al 80% de la prueba Proctor o de la prueba de compactación AASHTO estándar.
- Se colocará sobre esta capa una membrana de polietileno de alta densidad con espesor de 40 milésimas de pulgada (1 mm 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 No. ASEA/UGI/DGGEERC/1695/2022
Ciudad de México, a 14 de diciembre de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0100-2022

- 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:

- *Este proceso de tratamiento aplica para hidrocarburos fracción media, hidrocarburos fracción pesada y HAP's.*
- Los hidrocarburos altamente intemperizados serán colectados y almacenados temporalmente en contenedores apropiados para su posterior manejo y disposición final de acuerdo con la normatividad aplicable.
- En caso de que en el sitio exista vegetación o maleza impregnada con hidrocarburos, esta se integrará al proceso de tratamiento previamente triturada.
- El suelo o material contaminado se extraerá con maquinaria pesada con el objetivo de aflojarlo y trasladarlo a la(s) celda(s) de tratamiento, posteriormente se inicia el proceso de homogeneización y se distribuye uniformemente.
- El suelo contaminado se homogeniza y se distribuye uniformemente sobre la celda de tratamiento con la ayuda de una retroexcavadora.
- El suelo o material por tratar se conformará dentro de la celda en pilas con base de 2.5 a 4.0 m y una altura máxima de 3 m, el largo de estas depende del volumen a tratar y las dimensiones de la celda.
- Se aplicará mediante aspersión una suspensión de agua - oxidante (Peróxido de Hidrogeno) hasta impregnar el material en tratamiento y se mezclará con ayuda de maquinaria pesada para una homogeneización total.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD
ENERGÍA Y AMBIENTE

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 No. ASEA/UGI/DGGEERC/1695/2022
Ciudad de México, a 14 de diciembre de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0100-2022

- La concentración dichos insumos podrá variar dependiendo del tipo y concentración del hidrocarburo a remover y tipo de suelo o material a tratar.
- Durante el proceso de tratamiento se monitorearán los parámetros pH, humedad, temperatura y nutrientes.
- Una vez que se aplicaron los oxidantes para atacar la mayor cantidad posible de hidrocarburos se remociona y homogeneiza el material en tratamiento para que al estar en contacto con el aire se lleve a cabo la incorporación del oxígeno.
- 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.
- En el caso de requerirse ajustar los valores naturales de suelo de contenido de microorganismos, nutrientes y materia orgánica del suelo natural del sitio se adicionarán nutrientes, materia orgánica y microorganismos, realizando una biorremediación solo para ajustar esos valores.
- Cada 30 días, se realizará el monitoreo de las concentraciones de hidrocarburos presentes, empleando para ello equipo de campo (analizador de hidrocarburos tipo Petroflag o equivalente).
- Habiendo determinado que las concentraciones de hidrocarburos se encuentran por debajo de lo establecido en la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012 se procederá a realizar el Muestreo Final Comprobatorio (MFC) y el suelo tratado podrá ser reincorporado a su lugar de extracción. El muestreo y las determinaciones analíticas de los parámetros se realizará de acuerdo con lo establecido en la normatividad aplicable.
- La toma de muestras y determinaciones analíticas se realizará de acuerdo con lo establecido en la normatividad y conforme a la propuesta de remediación que al efecto sea aprobada.
- Terminado el tratamiento, el suelo limpio será reincorporado a la zona de excavación o podrá disponerse en un sitio autorizado por la autoridad competente. Cabe mencionar que antes de regresar el suelo a su lugar de origen se le deberá aplicar nutrientes, así como materia orgánica disponible en la región (sin exceder el 6% del volumen total de suelo).





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 No. ASEA/UGI/DGGEERC/1695/2022
Ciudad de México, a 14 de diciembre de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0100-2022

- La geomembrana se podrá reutilizar, sin contaminante, para otros tratamientos o enviarla a disposición final.

7. LAVADO DE SUELOS A UN LADO DEL SITIO CONTAMINADO (LAVS-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 0.30 m. de espesor, compactada por lo menos al 80% de la prueba Proctor o de la prueba de compactación AASHTO estándar.
- Se colocará sobre esta capa una membrana de polietileno de alta densidad con espesor de 40 milésimas de pulgada (1 mm 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 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:

- *Este proceso de tratamiento aplica para hidrocarburos fracción media, hidrocarburos fracción pesada y HAP's.*





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD,
ENERGÍA Y AMBIENTE

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 No. ASEA/UGI/DCGEERC/1695/2022
Ciudad de México, a 14 de diciembre de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0100-2022

- Los hidrocarburos altamente intemperizados serán colectados y almacenados temporalmente en contenedores apropiados para su posterior manejo y disposición final de acuerdo con la normatividad aplicable.
- En caso de que en el sitio exista vegetación o maleza impregnada con hidrocarburos, esta se integrará al proceso de tratamiento previamente triturada.
- Se obtendrán muestras del suelo previo al tratamiento y el envío a laboratorio acreditado para realizar pruebas de tratabilidad con el fin de determinar la concentración de insumos a utilizar.
- Se agregará al suelo o material contaminado la solución acuosa con el surfactante Crystal Simple Green de tal manera que el suelo o material quede completamente húmedo.
- Se removerá el material en tratamiento a fin de homogeneizar la mezcla y permitir la separación del hidrocarburo contaminante o fase oleosa de la fase sólida.
- La cantidad de concentración de la solución de lavado dependerá de las características de los suelos o materiales a tratar, de hidrocarburos a remover y la concentración de estos.
- Se realizará periódicamente el lavado de suelos hasta alcanzar los niveles de limpieza requeridos.
- 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 a los resultados de determinará si se requiere o no un nuevo ciclo de tratamiento.
- Durante todo el proceso de tratamiento se controlarán las condiciones de humedad.
- Se eliminarán los hidrocarburos sobrenadantes y la fase líquida o solución de lavado, los cuales deberán ser sometidos a tratamiento previo a su reutilización o descarga para lo cual será anejada como residuo peligroso y será enviada a tratamiento o disposición final debiendo cumplir con la normatividad vigente.
- 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.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD
ENERGÍA Y AMBIENTE

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 No. ASEA/UGI/DGGEERC/1695/2022
Ciudad de México, a 14 de diciembre de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0100-2022

- En el caso de requerirse ajustar los valores naturales de suelo de contenido de microorganismos, nutrientes y materia orgánica del suelo natural del sitio se adicionarán nutrientes, materia orgánica y microorganismos, realizando una biorremediación solo para ajustar esos valores.
- Habiendo determinado que las concentraciones de hidrocarburos se encuentran por debajo de lo establecido en la **NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012** se procederá a realizar el Muestreo Final Comprobatorio (**MFC**) y el suelo tratado podrá ser reincorporado a su lugar de extracción. El muestreo y las determinaciones analíticas de los parámetros se realizará de acuerdo con lo establecido en la normatividad aplicable.
- La toma de muestras y determinaciones analíticas se realizará de acuerdo con lo establecido en la normatividad y conforme a la propuesta de remediación que al efecto sea aprobada.
- Terminado el tratamiento, el suelo limpio será reincorporado a la zona de excavación o podrá disponerse en un sitio autorizado por la autoridad competente. Cabe mencionar que antes de regresar el suelo a su lugar de origen se le deberá aplicar nutrientes, así como materia orgánica disponible en la región (sin exceder el 6% del volumen total de suelo).
- La geomembrana se podrá reutilizar, sin contaminante, para otros tratamientos o enviarla a disposición final.

Con fundamento en los artículos 1º, 3º fracción XI, 4º, 5º fracción XVIII y 7º 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; 4º fracción XV, 18º 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 la empresa **TÉCNICA DE REMEDIACIONES AMBIENTALES SISTEMÁTICAS Y AVANZADAS, S.A. DE C.V.**, como prestadora de servicios para el tratamiento de residuos peligrosos, debiéndose sujetar a los siguientes:

Página 22 de 33



2022 Flores
Año de Magón
PARCEROS DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA



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 No. ASEA/UGI/DCGEERC/1695/2022
Ciudad de México, a 14 de diciembre de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0100-2022

TÉRMINOS

PRIMERO. - La presente AUTORIZACIÓN se otorga exclusivamente para los siguientes procesos, suelos contaminados y materiales semejantes a suelos contaminados, así como tipo de contaminantes:

N°	Proceso de Tratamiento	Para el tratamiento de	Contaminante	Insumos
EN EL SITIO CONTAMINADO				
1	Biorremediación por Landfarming en el sitio contaminado	Suelo contaminado por hidrocarburos	Hidrocarburos fracción media, Hidrocarburos fracción pesada, ***HAP's	Nitrofosca 13-10320+3S, Microsolv 400, Carbonato de calcio, Hidroxido de calcio, Sulfato de aluminio, Nitrato de amonio
2	Extracción de Vapores en el sitio contaminado	Suelo contaminado por hidrocarburos	Hidrocarburos fracción ligera, Hidrocarburos fracción media, **BTEX y ***HAP's	N/A
3	Bioventeo Aerobio en el sitio contaminado	Suelo contaminado por hidrocarburos	Hidrocarburos fracción ligera, Hidrocarburos fracción media, Hidrocarburos fracción pesada, **BTEX y ***HAP's	Microsolv 400, Nitrofosca 13-10-20+3S, Hidróxido de calcio, Sulfato de aluminio, Nitrato de amonio.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD,
ENERGÍA Y AMBIENTE

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 No. ASEA/UGI/DGGEERC/1695/2022
Ciudad de México, a 14 de diciembre de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0100-2022

N°	Proceso de Tratamiento	Para el tratamiento de	Contaminante	Insumos
A UN LADO DEL SITIO CONTAMINADO				
4	Biorremediación por biopilas a un lado del sitio contaminado	Suelo contaminado por hidrocarburos y *Materiales Semejantes a Suelos	Hidrocarburos fracción media, Hidrocarburos fracción pesada, ***HAP's	Microsolv 400, Nitrofosca 13-10-20+3S, Hidróxido de calcio, Sulfato de aluminio, Nitrato de amonio, Materia orgánica.
5	Biorremediación por Landfarming a un lado del sitio contaminado	Suelo contaminado por hidrocarburos y *Materiales Semejantes a Suelos	Hidrocarburos fracción media, Hidrocarburos fracción pesada, ***HAP's	Microsolv 400, Nitrofosca 13-10-20+3S, Hidróxido de calcio, Sulfato de aluminio, Nitrato de amonio, Materia orgánica.
6	Oxidación Química a un lado del sitio contaminado	Suelo contaminado por hidrocarburos y *Materiales Semejantes a Suelos	Hidrocarburos fracción media, Hidrocarburos fracción pesada, ***HAP's	Peróxido de hidrogeno, materia orgánica, Microsolv 400, Nitrofosca 13-10-20+3S
7	Lavado de suelo a un lado del sitio contaminado	Suelo contaminado por hidrocarburos y *Materiales Semejantes a Suelos	Hidrocarburos fracción media, Hidrocarburos fracción pesada, ***HAP's	Crystal Simple Green, materia orgánica

*Materiales Semejantes a Suelos Contaminados con Hidrocarburos (lodos de presas, lodos y sedimentos de cárcamos, lodos y sedimentos de tanques de almacenamiento), ** Benceno, Tolueno, Etilbenceno y suma de Xilenos, ***Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos o Polinucleares.

Página 24 de 33



2022 Flores
Año de
Magón
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD,
ENERGÍA Y AMBIENTE

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 No. ASEA/UGI/DGGEERC/1695/2022
Ciudad de México, a 14 de diciembre de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0100-2022

Cabe señalar que estos procesos únicamente son aplicables para la prestación de servicios de tratamiento de 800,000 ton/año de Suelos Contaminados con Hidrocarburos (SHC) y Material Semejante a Suelos (MSS), 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, SÉPTIMO y DÉCIMO SÉPTIMO** de la presente **AUTORIZACIÓN**, en donde se visualice claramente el sello oficial otorgado por la AAR de la **AGENCIA**.

SEGUNDO. - La presente **AUTORIZACIÓN** es emitida de forma personal. En caso de cambiar su Razón Social, deberá solicitar la modificación de esta autorización a 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



[Firma manuscrita]

Página 25 de 33





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD,
ENERGÍA Y AMBIENTE

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 No. ASEA/UGI/DGGEERC/1695/2022
Ciudad de México, a 14 de diciembre de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0100-2022

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 (OCM) 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; 7ª 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.

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 y a un lado del sitio que 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





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD,
ENERGÍA Y AMBIENTE

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 No. ASEA/UGI/DGGEERC/1695/2022
Ciudad de México, a 14 de diciembre de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0100-2022

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 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 el artículo 106 fracción II 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 Exploración
y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1695/2022
Ciudad de México, a 14 de diciembre de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0100-2022

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 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 el artículo 72 y 73 del Reglamento de la LGPGIR y del *Acuerdo por el que se da a conocer el instructivo y formato de la cédula de operación anual* de fecha 14 de agosto de 2015, deberá presentar anualmente la Cédula de Operación Anual (**COA**), la información del contenido de las COA deberá estar disponible para su verificación por parte de la **AGENCIA**.

DÉCIMO SEXTO. - 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 **CONDICIONANTES 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 realice trabajos de remediación y que se ejecutaron al amparo de la presente **AUTORIZACIÓN**, la empresa **TÉCNICA DE REMEDIACIONES AMBIENTALES SISTEMÁTICAS Y AVANZADAS, 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**.





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 No. ASEA/UCI/DCGEERC/1695/2022
Ciudad de México, a 14 de diciembre de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0100-2022

3. El muestreo comprobatorio 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 SÉPTIMO, 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 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. Cuando en el sitio contaminado, se presente hidrocarburo en fase libre, deberá ser removido previo al inicio de cualquier proceso de tratamiento a que se refiere el TÉRMINO PRIMERO.

DÉCIMO SÉPTIMO. - 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 OCTAVO. - 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 avisar a la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la AGENCIA, antes y después 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.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD
ENERGÍA Y AMBIENTE

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 No. ASEA/UGI/DGGEERC/1695/2022
Ciudad de México, a 14 de diciembre de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0100-2022

Las violaciones a los preceptos establecidos en la presente **AUTORIZACIÓN** serán sujetas a las sanciones administrativas y penales establecidos 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.

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:

- Realizar actividades de remediación que comprendan la **degradación natural o pasiva de cualquier contaminante**, sin contar con la autorización y aprobación expresa de la **AGENCIA**.
- La presente **AUTORIZACIÓN** ampara las actividades de remediación relacionadas a sitios contaminados derivados de contingencias o emergencias ambientales que se susciten durante el transporte ferroviario de combustibles derivados del Sector Hidrocarburos. Por lo que, si requiere ampliar la cobertura, procesos de tratamiento, insumos y capacidad de tratamiento, entre otros, tendrá que presentar el trámite *Modificación a los Registros y Autorizaciones en Materia de Residuos Peligrosos, (SEMARNAT-07-031)*.
- Llevar a cabo actividades de remediación sin contar con la autorización de la Propuesta del Programa de Remediación específico para el evento particular que se presente, a menos que se trate de una emergencia ambiental, en cuyo caso deberá contar con dicha autorización antes de realizar el Muestreo Final Comprobatorio.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD,
ENERGÍA Y AMBIENTE

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 No. ASEA/UGI/DCGEERC/1695/2022
Ciudad de México, a 14 de diciembre de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0100-2022

- d. Aplicar tecnologías o procesos de remediación distintos a los aquí expresamente autorizados.
- e. Utilizar insumos distintos a los autorizados.
- f. Utilizar métodos de dilución de suelos contaminados por cualquier medio.
- g. Disponer los suelos tratados de manera distinta a la autorizada o en sitios no autorizados.
- h. 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).
- i. 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.
- j. 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.
- k. Construir la celda de tratamiento en contravención a lo establecido en la presente autorización.
- l. Alquilar la autorización a un tercero, para realizar la prestación de servicios.
- m. 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.



2022 Flores
Año de Magón
RECURSOS DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD,
ENERGÍA Y AMBIENTE

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 No. ASEA/UGI/DGGEERC/1695/2022
Ciudad de México, a 14 de diciembre de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0100-2022

- n. No llevar bitácora en los términos de [os 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.
- o. Llevar a cabo el muestreo inicial y final de los suelos con un laboratorio que no esté acreditado y aprobado por la **PROFEPA**, en tanto la **AGENCIA** no emita mecanismos para la aprobación de laboratorios.
- p. 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 la empresa **TÉCNICA DE REMEDIACIONES AMBIENTALES SISTEMÁTICAS Y AVANZADAS, S.A. DE C.V.**, como responsable técnico de la remediación por parte del responsable de la contaminación (cuando aplique).

DÉCIMO NOVENO. - 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.

VIGÉSIMO. - Téngase por autorizado para oír y recibir notificaciones al [redacted] en términos de lo dispuesto en el artículo 19 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

VIGÉSIMO PRIMERO. - Notifíquese la presente resolución al **C. Cristóbal Alejandro Rendon Ortuño**, en su carácter de Representante Legal de la empresa **TÉCNICA DE REMEDIACIONES AMBIENTALES SISTEMÁTICAS**

Nombre de persona física,
información protegida bajo los
artículos 113 fracción I de la LFTAIP y
116 primer párrafo de la LGTAIP.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD,
ENERGÍA Y AMBIENTE

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 No. ASEA/UGI/DGGEERC/1695/2022
Ciudad de México, a 14 de diciembre de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0100-2022

Y AVANZADAS, S.A. DE C.V., de conformidad con el artículo 35 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y demás relativos aplicables.

ATENTAMENTE

El Director General de Gestión de Exploración y Extracción
de Recursos No Convencionales Marítimos

Ing. José Guadalupe Galicia Barrios

En suplencia por ausencia del titular de la Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, de conformidad con el oficio número ASEA/UGI/0444/2019, de fecha veinte de agosto de dos mil diecinueve, firmado por el entonces Jefe de la Unidad de Gestión Industrial, y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 4 fracciones IV y XV, 9 fracciones III, XII y XXIV, 12 y 48 del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, para ejercer las atribuciones contenidas en los artículos 18 y 25 del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

c.c.p.

Ing. Ángel Carrizales López. - Director Ejecutivo de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. angel.carrizales@asea.gob.mx

Ing. Felipe Rodríguez Gómez. - Jefe de la Unidad de Gestión Industrial de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. felipe.rodriguez@asea.gob.mx.

Ing. José Luis González González. - Jefe de la Unidad de Supervisión de Inspección y Vigilancia Industrial de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. joseluis.gonzalez@asea.gob.mx

Mtra. Laura Josefina Chong Gutiérrez. - Jefa de la Unidad de Asuntos Jurídicos de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. laura.chong@asea.gob.mx

Bitácora: 09/H6A0034/12/22

ODN / CIFS



SIN TEXTO