



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,
ENERGÍA Y AMBIENTE

RECIBI
12/08/2022
CARLOS MANUEL VALLEJO CARLOS

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/1026/2022
Ciudad de México, a 09 de agosto de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0096-2022

C. Carlos Manuel Vallejo Carlos
Representante Legal de la empresa
CONSTRUCCIONES AMBIENTALES DEL GOLFO CAGSA, 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/H6A0413/06/22

Hago referencia a su escrito Doc.001 con fecha de 20 de junio 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 la AGENCIA) el día 30 de junio del mismo año, registrado con Número de Bitácora 09/H6A0413/06/22 y turnado para su atención a esta Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales (en lo sucesivo DGGEERC) adscrita a la Unidad de Gestión Industrial, a través del cual el C. Carlos Manuel Vallejo Carlos en su carácter de Representante Legal de la empresa CONSTRUCCIONES AMBIENTALES DEL GOLFO CAGSA, S.A. DE C.V., solicitó la Autorización para el Manejo de Residuos Peligrosos, Modalidad G.- Tratamiento de Suelos Contaminados con Hidrocarburos, 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.

7
f





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/1026/2022
Ciudad de México, a 09 de agosto de 2022
Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0096-2022

RESULTANDO

1. Que el día 30 de junio de 2022, se recibió en el AAR de esta AGENCIA, el escrito Doc.001 con fecha 20 de junio del mismo año, registrado con Número de Bitácora 09/H6A0413/06/22, mediante el cual la empresa denominada **CONSTRUCCIONES AMBIENTALES DEL GOLFO CAGSA, S.A. DE C.V.**, presentó la solicitud de Autorización para el Manejo de Residuos Peligrosos, Modalidad G.- Tratamiento de Suelos Contaminados (SEMARNAT-07-033-G).
2. Que el 20 de julio de 2022, esta DGGEERC emitió el oficio número ASEA/UGI/DGGEERC/0930/2022, dirigido a la empresa **CONSTRUCCIONES AMBIENTALES DEL GOLFO CAGSA, S.A. DE C.V.**, mediante el cual realizó un requerimiento de información adicional, mismo que fue notificado vía electrónica el día 22 de julio del 2022.
3. Que el 02 de agosto de 2022, la empresa **CONSTRUCCIONES AMBIENTALES DEL GOLFO CAGSA, S.A. DE C.V.**, ingresó en el AAR de esta AGENCIA el escrito sin número de fecha 27 de julio del mismo año, el cual fue registrado con Número de Folio 094666/08/22, por medio del cual presentó la información requerida mediante oficio número ASEA/UGI/DGGEERC/0930/2022 de fecha 20 de julio de 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:

J
J





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/1026/2022

Ciudad de México, a 09 de agosto de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0096-2022

- 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) Poliza de Seguro No. 10108 30102692 expedida por Seguros Inbursa, S.A., a favor de **CONSTRUCCIONES AMBIENTALES DEL GOLFO CAGSA, S.A. DE C.V.**, con vigencia del 06 de junio de 2022 al 06 de junio de 2023;
- h) Escritura Pública No. 8,832 que contiene la protocolización del acta de **CONSTRUCCIONES AMBIENTALES DEL GOLFO CAGSA, S.A. DE C.V.**, expedida el 10 de julio de 2014 en el Estado de México, por el Lic. Alejandro Caballero Gastélum, titular de la Notaría Pública N° 150 que ampara la actividad que pretende desarrollar.

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

Nº	Proceso de Tratamiento	Para el tratamiento de	Contaminante	Insumos
EN EL SITIO CONTAMINADO				
1	Biorremediación por Landfarming en el sitio contaminado	Suelos Contaminados con Hidrocarburos, Material Semejante a Suelos Contaminados*	Hidrocarburos fracción media, Hidrocarburos fracción pesada y HAP's***	Quantum Clean, SOLIBAC IP SOIL, BACH-H, BACH-B, Triple 17, Sulfato Diamónico, Urea, composta, estiercol

P
Juan





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/1026/2022

Ciudad de México, a 09 de agosto de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0096-2022

N°	Proceso de Tratamiento	Para el tratamiento de	Contaminante	Insumos
2	Bioventeo aerobio en el sitio contaminado	Suelos Contaminados con Hidrocarburos, Material Semejante a Suelos Contaminados*	Hidrocarburos fracción ligera, Hidrocarburos fracción media, BTEX** y HAP [†] s***	SOLIBAC IP, BACH-H, BACH-B, Triple 17, Sulfato Diamónico, Nitrato de Potasio, Urea
3	Extracción de vapores en el sitio contaminado	Suelos Contaminados con Hidrocarburos, Material Semejante a Suelos Contaminados*	Hidrocarburos fracción ligera, Hidrocarburos fracción media, BTEX** y HAP [†] s***	N/A
A UN LADO DEL SITIO CONTAMINADO				
4	Biorremediación por Biopilas a un lado del sitio contaminado	Suelos Contaminados con Hidrocarburos, Material Semejante a Suelos Contaminados*	Hidrocarburos fracción media, Hidrocarburos fracción pesada y HAP [†] s***	SOLIBAC IP, BACH-H, BACH-B, Triple 17, Fosfato Diamónico, Sulfato Diamónico, Nitrato de Potasio, Urea, Quantum Clean
5	Oxidación Química a un lado del sitio contaminado	Suelos Contaminados con Hidrocarburos, Material Semejante a Suelos Contaminados*	Hidrocarburos fracción media, Hidrocarburos fracción pesada y HAP [†] s***	SOLIBAC IP, BACH-H, BACH-B, Triple 17, Fosfato Diamónico, Sulfato Diamónico, Nitrato de Potasio, Urea, Quantum Clean Surfex, Peróxido de Hidrógeno, Permanganato de Potasio
6	Desorción Térmica a un lado del sitio contaminado	Suelos Contaminados con Hidrocarburos, Material Semejante a Suelos Contaminados*	Hidrocarburos fracción media, Hidrocarburos fracción pesada y HAP [†] s***	SOLIBAC IP, BACH-H, BACH-B, Triple 17, Sulfato Diamónico, Nitrato de Potasio, Urea.

*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/UCI/DGGEERC/1026/2022

Ciudad de México, a 09 de agosto de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0096-2022

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.
- Solo aplica para una profundidad máxima de 0.50 m.
- Se contruirá una celda con bordos o taludes perimetrales. La altura sera de 1.0 m a 2.0 m dependiendo del volumen de suelo a tratar, estos bordos se compactan y cubren con PEAD para otorgarles resistencia.
- Se construirá una canaleta perimetral conectada con una fosa de seguridad para escurrimientos de lixiviados.
- Una vez contruidos el bordo perimetral de seguridad, canaletas y fosas de lixiviados se inicia con la remoción del suelo contaminado por medio de equipos de arado agricola o tractores.
- Se procederá a aplicar el insumo Quantum Clean y se dejara reposar durante un periodo de 8 horas, posteriormente se realizará la homogeneización del material.
- Se aplicarán microorganismos previamente activados SOLIBAC IP SOIL, BACH-H, BACH-B mediante pipas y/o contenedores del tipo Rotoplas con bombas autocebantes, mangueras flexibles, conexiones rápidas y boquillas de aspersion para ser aplicados de manera.
- La aplicación de los microorganismos se efectuará 8 horas despues de la aplicación del Quantum Clean.
- Una vez homogeneizado el suelo se aplica mediante solución acuosa los nutrientes comerciales como Triple 17 o Sulfato Diamónico o Urea.
- Se realizará el método de aplicación de los nutrientes a través de sistemas de riego convencionales, pero también se puede aplicar de manera sencilla con dosificadores de goteo. La solución acuosa preparada dependerá del volumen de suelo a tratar.
- De acuerdo con las características de los suelos en tratamiento, el tipo de hidrocarburo a remover y la concentración de estos, será la cantidad, concentración y frecuencia de aplicación de los





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/1026/2022
Ciudad de México, a 09 de agosto de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0096-2022

insumos, manteniendo de manera continua la homogenización y mezclado del suelo, así como la humedad óptima.

- Posteriormente se adicionará **composta** o **estiércol** disponible en la región, sin exceder el 6% del volumen total del suelo y materiales semejantes a suelos.
- Después de la aplicación de los insumos, se realizará la homogeneización del suelo con maquinaria pesada o de forma manual.
- La aplicación de los insumos y la aireación, mezclado y homogeneización de los suelos que están en tratamiento será repetida las veces que sean necesarias hasta alcanzar los niveles permisibles que establece la normatividad aplicable.
- Los lixiviados que se lleguen a generar serán recolectados y manejados como residuos peligrosos para ser enviados a disposición final, mediante una empresa autorizada en el manejo de los mismo y debiendo cumplir con la normatividad aplicable en la materia.
- Durante todo el proceso de tratamiento se controlarán las condiciones ambientales del suelo, se obtendrán muestras para su evaluación y determinación de la presencia y actividad de los microorganismos y para establecer el diseño de control de los parámetros del crecimiento y conteo bacteriano.
- Al inicio y durante todo el proceso de tratamiento se monitoreará la humedad del suelo tratado; el pH se medirá antes y después de adicionar cualquier insumo; la temperatura será controlada usando una membrana de polietileno de alta densidad u otro plástico impermeable que cubra la zona donde se esté realizando el mismo.
- Una vez que se haya determinado que las concentraciones de hidrocarburos fracción media e hidrocarburos fracción pesada, se encuentren por debajo de lo establecido en la normatividad vigente se procederá a realizar el Muestreo Final Comprobatorio (MFC) se realizará el acomodo final del suelo conformando lo más apegado a su conformación original. 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.
- Una vez demostrado que el suelo tratado se encuentra dentro de los Límites Máximos Permisibles, se procede a desmantelar el área, retirando la maquinaria y equipo utilizado.

P

per





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/1026/2022

Ciudad de México, a 09 de agosto de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0096-2022

2. BIOVENTEO AEROBIO EN EL SITIO CONTAMINADO (BVAE-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.
- Se realizará el acondicionamiento del sitio aunado al levantamiento topográfico.
- El número, ubicación y profundidad de los pozos estarán en función de los resultados obtenidos en las pruebas para determinar el radio de influencia de los pozos. Se instalarán 3 pozos para realizar pruebas de bombeo en los que se tomarán las lecturas de tiempo de recorrido del aire de un pozo al otro, a diferentes presiones de aire inyectado.
- Una vez establecidos los radios de influencia y la distancia así como el área contaminada y el diseño de red de los pozos, se perforan con broca helicoidal y construyen pozos verticales con tubería de PVC de cédula 40 con un diámetro de 2" a 4" pulgadas a diferentes profundidades, dependiendo de la extensión de la pluma contaminante y de los requerimientos específicos del sitio.
- Posteriormente, se realizará la instalación del ademe con tubos de PVC hidráulico cédula 40 y de 2" o 4" de diámetro, lisos o ciegos de 0.1 m a 1.0 m de profundidad (o más dependiendo de la pluma de contaminación) y ranurado de 1.0 m a la profundidad requerida, con una ranura de 1 mm de ancho. El espesor del sello de bentonita será de 1.0 m a 1.5 m.
- Durante la perforación de los pozos de inyección se tomarán muestras de suelo en un 20% de los pozos a instalar, con el objetivo de determinar las condiciones iniciales de los parámetros a monitorear durante el seguimiento del sistema.
- El pozo perforado de 8" a 10" de diámetro contendrá en su parte central la tubería ranurada. El espacio anular se rellenará con gravilla o arena sílica, seguido de un sello de bentonita y a nivel de piso se colocará un sello de bentonita-cemento.
- En el extremo inferior de la tubería se instalará un tapón sello de PVC hermético.
- En el extremo superior de la tubería se instalará una conexión tipo Cruz o tipo "T".





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/1026/2022

Ciudad de México, a 09 de agosto de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-5CH-0096-2022

- 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.
- 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 (Tees, coples, nipples, codos, válvulas, etc.).
- Los pozos estarán conectados a una bomba de presión/vacío de 1 a 100 Hp según el área a remediar, a través de la cual se inyecta aire.
- La instalación de tuberías de interconexión entre pozos, correspondiente al sistema de bioventeo propuesto, será complementada con una bomba eléctrica para vacío.

Para el tratamiento:

- La inyección de aire se realizará de manera continua durante el proceso de tratamiento hasta alcanzar los niveles de limpieza requeridos.
- A través de los pozos de inyección, se realizará la aplicación de los microorganismos **SOLIBAC IP SOIL**, previamente activados en agua, así como de los nutrientes **Triple 17, Urea o Sulfato Diamónico**.
- La cantidad y concentración de la solución de microorganismos y nutrientes 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, pH y humedad.
- En caso de requerirse y que se generen por la inyección de 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 tratamiento, será desconectado y se extraerá para ser enviado a disposición final por medio de una empresa especializada y autorizada para estos trabajos.

9

10





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/1026/2022
Ciudad de México, a 09 de agosto de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0096-2022

- Se realizarán semanalmente monitoreos de Compuestos Organicos Volátiles, mientras que la medición de hidrocarburos se realizará cada 2 meses mediante un Petroflag y detector de COV's.
- Una vez que se alcancen los niveles de limpieza requeridos se procederá a un Muestreo Final Comprobatorio realizándolo conforme a lo establecido en la normatividad vigente a través de un laboratorio acreditado y aprobado ante la autoridad competente.
- El agua extraída por los pozos durante el proceso 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 y al desmantelamiento del sistema de inyección.
- 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.

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

- *Esta tecnica 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.
- Se realizará el acondicionamiento del sitio aunado al levantamiento topográfico.
- Se realizará una revisión de las características fisico-químicas del suelo contaminado con la finalidad de diseñar, la separación entre los pozos de extracción de vapores dependera de las características neumaticas de la zona no saturada.
- El número, ubicación y profundidad de los pozos estarán en función de los resultados obtenidos en las pruebas para determinar el radio de influencia de los pozos. Se instalaran 3 pozos para realizar pruebas de bombeo en los que se tomaran las lecturas de tiempo de recorrido del aire de un pozo al otro.

7

10





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/1026/2022

Ciudad de México, a 09 de agosto de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0096-2022

- Una vez establecidos los radios de influencia y la distancia así como el área contaminada y el diseño de red de los pozos, se perforan con broca helicoidal y construyen pozos verticales con tubería de PVC de cédula 40 con un diámetro de 2" a 4" pulgadas a diferentes profundidades, dependiendo de la extensión de la pluma contaminante y de los requerimientos específicos del sitio.
- Posteriormente, se realizará la instalación del ademe con tubos de PVC hidráulico cédula 40 y de 2" o 4" de diámetro, lisos o ciegos de 0.1 m a 1.0 m de profundidad (o más dependiendo de la pluma de contaminación) y ranurado de 1.0 m a la profundidad requerida, con una ranura de 1 mm de ancho. El espesor del sello de bentonita será de 1.0 m a 1.5 m.
- Durante la perforación de los pozos de inyección se tomarán muestras de suelo en un 20% de los pozos a instalar, con el objetivo de determinar las condiciones iniciales de los parámetros a monitorear durante el seguimiento del sistema.
- En el extremo inferior de la tubería se instalará un tapón sello 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.
- 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 (Tees, coples, nipples, codos, válvulas, etc.).
- Los pozos estarán conectados a una bomba de presión/vacío de 80 a 100 Hp según el área a remediar, a través de la cual se extraen los vapores del suelo en tratamiento.
- La instalación de tuberías de interconexión entre pozos, correspondiente al sistema de extracción propuesto, será complementada con una bomba eléctrica para vacío.

Para el tratamiento:

- La extracción de vapores se realizará de manera continua durante el proceso de tratamiento hasta alcanzar los niveles de limpieza requeridos.





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/1026/2022
Ciudad de México, a 09 de agosto de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0096-2022

- Una vez interconectados los pozos de extracción, se iniciará la extracción de vapores haciendo pasar el flujo por un filtro de carbón activado con capacidad de 0.4 m³.
- Durante todo el proceso de tratamiento se controlarán las condiciones de temperatura, pH y humedad.
- En caso de requerirse y que se generen por la extracción 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.
- Se realizarán semanalmente monitoreos de Compuestos Organicos Volatiles, mientras que la medición de hidrocarburos se realizará cada 2 meses mediante un Petroflag y detector de COV's.
- Una vez que se alcancen los niveles de limpieza requeridos se procederá a un Muestreo Final Comprobatorio realizándolo conforme a lo establecido en la normatividad vigente a través de un laboratorio acreditado y aprobado ante la autoridad competente.
- El agua extraída por los pozos durante el proceso 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 y al desmantelamiento del sistema de extracción.
- 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 BIOPILAS A UN LADO DEL SITIO CONTAMINADO (PILA-LS).

Para la construcción de una o mas celdas de tratamiento, las cuales tendran las siguientes características:

- Con dimensiones de acuerdo con el volumen de suelo o material contaminado a tratar.





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/1026/2022
Ciudad de México, a 09 de agosto de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0096-2022

- 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:

- *Esta técnica aplica para el tratamiento de hidrocarburos fracción media, fracción pesada y HAP's.*
- El suelo 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.
- Cabe mencionar que 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.





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/1026/2022
Ciudad de México, a 09 de agosto de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0096-2022

- El suelo contaminado o material a tratar se conforma dentro de la celda en pilas con base de 2.5 a 4.0 m y una altura máxima de 3.0 m. Se deja un espacio entre celdas de aproximadamente 2.5 m de ancho así como un espacio mínimo de 3.0 m a las cabeceras y costados de las mismas. La pilas deberán contar con un ángulo de reposo de 45°.
- Se procederá a la aplicación de agua hasta humectar totalmente el material contaminado y se mezclará para homogenizar con el uso de maquinaria pesada o manualmente.
- Se procederá a aplicar el insumo **Quantum Clean** y se dejara reposar durante un periodo de 8 horas, posteriormente se realizará la homogeneización del material.
- Se aplicarán microorganismos previamente activados **SOLIBAC IP SOIL, BACH-H, BACH-B** mediante pipas y/o contenedores del tipo Rotoplas con bombas autocebantes, mangueras flexibles, conexiones rápidas y boquillas de aspersion para ser aplicados de manera.
- La aplicación de los microorganismos se efectuará 8 horas despues de la aplicación del **Quantum Clean**.
- Una vez homogeneizado el suelo se aplica mediante solución acuosa los nutrientes comerciales como Triple 17 o Fosfato Diamónico y/o Sulfato Diamónico o Urea.
- Se realizará el método de aplicación de los nutrientes a través de sistemas de riego convencionales, pero también se puede aplicar de manera sencilla con dosificadores de goteo. La solución acuosa preparada dependerá del volumen de suelo a tratar.
- De acuerdo con las características de los suelos en tratamiento, el tipo de hidrocarburo a remover y la concentración de estos, será la cantidad, concentración y frecuencia de aplicación de los insumos, manteniendo de manera continua la homogenización y mezclado del suelo, así como la humedad óptima.
- Posteriormente se adicionará **composta** o **estiercol** disponible en la región, sin exceder el 6% del volumen total del suelo y materiales semejantes a suelos.
- Después de la aplicación de los insumos, se realizará la homogeneización del suelo con maquinaria pesada o de forma manual.
- La aplicación de los insumos y la aireación, mezclado y homogeneización de los suelos que están en tratamiento será repetida las veces que sean necesarias hasta alcanzar los niveles permisibles que establece la normatividad 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 No. ASEA/UCI/DGGEERC/1026/2022

Ciudad de México, a 09 de agosto de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0096-2022

- Los lixiviados que se lleguen a generar serán recolectados y manejados como residuos peligrosos para ser enviados a disposición final, mediante una empresa autorizada en el manejo de los mismo y debiendo cumplir con la normatividad aplicable en la materia.
- Durante todo el proceso de tratamiento se controlarán las condiciones ambientales del suelo, se obtendrán muestras para su evaluación y determinación de la presencia y actividad de los microorganismos y para establecer el diseño de control de los parámetros del crecimiento y conteo bacteriano.
- Al inicio y durante todo el proceso de tratamiento se monitoreará la humedad del suelo tratado; el pH se medirá antes y después de adicionar cualquier insumo; la temperatura será controlada usando una membrana de polietileno de alta densidad u otro plástico impermeable que cubra la zona donde se esté realizando el mismo.
- Una vez que se haya determinado que las concentraciones de hidrocarburos fracción media, y fracción pesada, se encuentran por debajo de lo establecido en la normatividad vigente se procederá a realizar el Muestreo Final Comprobatorio (MFC) y el suelo tratado podrá ser reincorporado a su lugar de extracción. 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.
- Una vez demostrado que el suelo tratado se encuentra dentro de los Límites Máximos Permisibles, se procede a dismantelar 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. OXIDACIÓN QUÍMICA A UN LADO DEL SITIO CONTAMINADO (OXIQ-LS).

Para la construcción de una o más celdas de tratamiento, las cuales tendrán las siguientes características:





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/1026/2022

Ciudad de México, a 09 de agosto de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0096-2022

- 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:

- *Esta técnica aplica para el tratamiento de hidrocarburos fracción media, hidrocarburos fracción pesada y HAP's.*
- El suelo 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.
- Cabe mencionar que 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.





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/1026/2022
Ciudad de México, a 09 de agosto de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0096-2022

- El suelo contaminado o material a tratar se conforma dentro de la celda en pilas con base de 2.5 a 4.0 m y una altura máxima de 3.0 m. Se deja un espacio entre celdas de aproximadamente 2.5 m de ancho así como un espacio mínimo de 3.0 m a las cabeceras y costados de las mismas. La pila deberá contar con un ángulo de reposo de 45°.
- Una vez conformadas la(s) celda(s) con el suelo contaminado, se aplicará agua hasta humectarlo y se mezclará para homogeneizar mediante el uso de maquinaria pesada o manualmente.
- Posteriormente, se aplica una solución de **Peroxido de Hidrógeno** o **Permanganato de Potasio** y se homogeneiza el material, también se ocupa una tercera opción el **Quantum Clean Surfox**, que es una mezcla de surfactantes no iónicos y un peróxido de solución.
- Una vez aplicado los oxidantes se remociona y homogeneiza el suelo en tratamiento.
- El método de aplicación de estas sustancias es a través de sistemas de riego convencionales, pero también se puede aplicar de manera sencilla con dosificadores de goteo. La preparación de la solución acuosa va a depender del volumen de suelo a tratar, así mismo, los insumos (sustancias) no deben aplicarse de forma concentrada y siempre deben de ir diluidos en agua, por ello se realizará una prueba de compatibilidad de mezcla con el agua a utilizar.
- La humedad del suelo tratado se monitoreará al inicio y durante todo el tratamiento; el pH se medirá antes y después de la adición de los insumos mencionados; la temperatura será controlada usando una geomembrana de polietileno de alta densidad u otro plástico impermeable que cubra la zona donde se esté realizando el tratamiento.
- Durante el proceso de tratamiento se mantendrá la humedad óptima de los suelos o material semejante al suelo contaminado evitando la generación de lixiviados.
- La aplicación de los insumos, la aireación, mezclado y homogeneización del suelo tratado se repetirá las veces que sean necesarias hasta alcanzar los niveles permisibles que establece la normatividad aplicable.
- Los lixiviados que se lleguen a generar serán recolectados y manejados como residuos peligrosos para ser enviados a disposición final, mediante una empresa autorizada en el manejo de los mismos y debiendo cumplir con la normatividad aplicable en la materia.

9

1





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/1026/2022
Ciudad de México, a 09 de agosto de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0096-2022

- Habiendo determinado que las concentraciones de hidrocarburos se encuentran por debajo de lo establecido en la normatividad aplicable se procederá a realizar el Muestreo Final Comprobatorio (MFC).
- En el caso de requerirse ajustar los valores naturales de suelo se puede añadir nutrientes Triple 17, Urea y Fosfato de Amonio, Composta como proceso final de la remediación.
- Una vez demostrado con el MFC que el suelo tratado se encuentra dentro de los Límites Máximos Permisibles, se procede a desmantelar el área, retirando la maquinaria y equipo utilizado. La membrana sin contaminación podrá ser reutilizada o si presenta contaminación deberá ser tratada como residuo peligroso y enviarla a disposición final.
- Una vez tratado el suelo, deberá ser reintegrado a su sitio de origen o enviarlo a disposición final, dependiendo de lo que dicte la autoridad competente.

6. Desorción Térmica a un lado del sitio contaminado (DESO-LS)

Para la construcción de una o más celdas de tratamiento, las cuales tendrán las siguientes características:

- 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.





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/1026/2022

Ciudad de México, a 09 de agosto de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0096-2022

- 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:

- *Esta técnica aplica para el tratamiento de hidrocarburos fracción media, hidrocarburos fracción pesada y HAP's.*
- Cabe mencionar que 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.
- Una vez construida la celda de tratamiento, se instalará el equipo de desorción térmica, el equipo se instala dentro de la celda de tratamiento.
- Posteriormente, se realiza la extracción del material o suelo contaminado mediante retroexcavadoras, se acomoda en la celda en forma de pilas, de nomas de 3.0 m de altura por 4.0 m de base.
- Un vez que el suelo contaminado se encuentra en la celda de tratamiento, se realiza el cribado para separar piedras u otros objetos para que por medio de una tolva de alimentación y un transportador de carga, alimentar al secador rotario. El tiempo que dura el tratamiento va de 6 a 12 minutos dependiendo las concentraciones de hidrocarburos en el suelo.
- Posteriormente, una vez que ingresa el suelo al sistema de tratamiento pasa al secador rotario, donde se realiza la primera fase de desorción en donde se inicia la separación de hidrocarburos mediante calor manejando temperaturas de 100° C a 210° C.
- Posteriormente, pasa al horno de desorción, separandose los hidrocarburos en forma de gases manejando temperaturas de 350° C a 560° C.





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/1026/2022
Ciudad de México, a 09 de agosto de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0096-2022

- Una vez que se llevó a cabo la desorción, el horno cuenta con una descarga con trampa de gases para detener las emisiones fugitivas del interior del horno y desplazar el suelo mediante un helicoidal sellado, hacia el exterior del horno, donde se recibe en tolvas para ser colocado en la celda de acondicionamiento final del suelo.
- Una vez que el suelo sale del proceso de tratamiento y dependiendo su origen y características originales, se coloca en la celda aledaña en donde se acondiciona por medio de la adición de SOLIBAC IP, BACH-H, BACH-B así como nutrientes Triple 17, Sulfato Diamónico, Nitrato de Potasio, Urea, con el fin de reacondicionar el suelo a su estado anterior.
- Los gases de hidrocarburos que fueron separados del suelo continúan su tratamiento en la cámara de combustión de gases con un ducto donde se canalizan los gases después del horno de desorción, en dicha cámara de combustión se termoxidan los humos vaporizados de los suelos, se destruyen la mayoría de componentes mediante temperatura.
- Posterior a la termoxidación de los gases, el calor y los gases son enviados por un ducto aislado para ser aprovechados en el horno secador como combustible, reduciendo el consumo de estos. Se lavan los gases por medio de una centrifuga o scrubber.
- Los gases de combustión que salgan de la Cámara Incineradora de Humos pasan al equipo de enfriamiento de gases donde se reduce la temperatura a la misma a la que entraron al horno secador a fin de evitar vaporizar componentes que lo harán en el horno de desorción.
- Para el control de partículas suspendidas se cuenta con dos ciclones para que la fuerza centrífuga de los mismos puedan retener los polvos que provengan al momento de manejar los cuerpos secos de los suelos por lo que se colocará en la secuencia de equipos, posterior al secador, y posterior al horno de desorción, bajo los cuales se recuperan sólidos que se reprocesan hacia el cargador principal del horno de secado.
- Posterior a la cámara de enfriamiento, los gases de combustión pasaran a un proceso de lavado continuo, ingresando de forma lineal a la lavadora de gases o Scrubber.
- Finalmente, después de haber pasado por diferentes etapas, llega a la chimenea la cual está habilitada con un ventilador de extracción instalado al pie de la misma.
- En todo el proceso de tratamiento se monitorearán y controlarán los parámetros de pH, humedad, temperatura y concentración de hidrocarburos.
- Una vez demostrado con el MFC que el suelo tratado se encuentra dentro de los Límites Máximos Permisibles, se procede a dismantelar el área, retirando la maquinaria y equipo utilizado. 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 No. ASEA/UCI/DGGEERC/1026/2022
Ciudad de México, a 09 de agosto de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0096-2022

membrana sin contaminación podrá ser reutilizada o si presenta contaminación deberá ser tratada como residuo peligroso y enviarla a disposición final.

- Una vez tratado el suelo, deberá ser reintegrado a su sitio de origen o enviarlo a disposición final, dependiendo de lo que dicte la autoridad competente.

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 **CONSTRUCCIONES AMBIENTALES DEL GOLFO CAGSA, S.A. DE C.V.**, como prestadora de servicios para el tratamiento de residuos peligrosos, debiéndose sujetar a los siguientes:

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:

Nº	Proceso de Tratamiento	Para el tratamiento de	Contaminante	Insumos
EN EL SITIO CONTAMINADO				
1	Biorremediación por Landfarming en el sitio contaminado	Suelos Contaminados con Hidrocarburos, Material Semejante a Suelos Contaminados*	Hidrocarburos fracción media, Hidrocarburos fracción pesada y HAP´s***	Quantum Clean, SOLIBAC IP SOIL, BACH-H, BACH-B, Triple 17, Sulfato Diamónico, Urea, composta, estiercol

7

14





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/1026/2022

Ciudad de México, a 09 de agosto de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0096-2022

N°	Proceso de Tratamiento	Para el tratamiento de	Contaminante	Insumos
2	Bioventeo aerobio en el sitio contaminado	Suelos Contaminados con Hidrocarburos. Material Semejante a Suelos Contaminados*	Hidrocarburos fracción ligera, Hidrocarburos fracción media, BTEX** y HAP [†] s***	SOLIBAC IP, BACH-H, BACH-B, Triple 17, Sulfato Diamónico, Nitrato de Potasio, Urea
3	Extracción de vapores en el sitio contaminado	Suelos Contaminados con Hidrocarburos. Material Semejante a Suelos Contaminados*	Hidrocarburos fracción ligera, Hidrocarburos fracción media, BTEX** y HAP [†] s***	N/A
A UN LADO DEL SITIO CONTAMINADO				
4	Biorremediación por Biopilas a un lado del sitio contaminado	Suelos Contaminados con Hidrocarburos. Material Semejante a Suelos Contaminados*	Hidrocarburos fracción media, Hidrocarburos fracción pesada y HAP [†] s***	SOLIBAC IP, BACH-H, BACH-B, Triple 17, Fosfato Diamónico, Sulfato Diamónico, Nitrato de Potasio, Urea, Quantum Clean
5	Oxidación Química a un lado del sitio contaminado	Suelos Contaminados con Hidrocarburos, Material Semejante a Suelos Contaminados*	Hidrocarburos fracción media, Hidrocarburos fracción pesada y HAP [†] s***	SOLIBAC IP, BACH-H, BACH-B, Triple 17, Fosfato Diamónico, Sulfato Diamónico, Nitrato de Potasio, Urea, Quantum Clean Surfex, Peroxido de Hidrogeno, Permanganato de Potasio
6	Desorción Térmica a un lado del sitio contaminado	Suelos Contaminados con Hidrocarburos, Material Semejante a Suelos Contaminados*	Hidrocarburos fracción media, Hidrocarburos fracción pesada y HAP [†] s***	SOLIBAC IP, BACH-H, BACH-B, Triple 17, Sulfato Diamónico, Nitrato de Potasio, Urea.

*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.

P

Handwritten signature





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR 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 No. ASEA/UGI/DCGEERC/1026/2022

Ciudad de México, a 09 de agosto de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0096-2022

Cabe señalar que, estos procesos únicamente son aplicables para la prestación de servicios de tratamiento de 1,500,000 ton/año de Suelos Contaminados con Hidrocarburos (SHC) y 1,500,000 ton/año Material Semajante a Suelos, 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, SEPTIMO y DÉCIMO SÉPTIMO** de la presente **AUTORIZACIÓN**, en donde se visualice claramente el sello oficial prorogado por la AAR de la AGENCIA.

SEGUNDO. - La presente **AUTORIZACIÓN** es emitida en 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 Remedación, 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 1995), la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados y su





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/1026/2022
Ciudad de México, a 09 de agosto de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0096-2022

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.

SEXO. - 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 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.

7

7





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/1026/2022
Ciudad de México, a 09 de agosto de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0096-2022

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.

P

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.

J





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/1026/2022
Ciudad de México, a 09 de agosto de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0096-2022

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 Resíduos, 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 **CONSTRUCCIONES AMBIENTALES DEL GOLFO CAGSA, 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 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.

[Handwritten signature]





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/1026/2022

Ciudad de México, a 09 de agosto de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0096-2022

- 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 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 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**.

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.

[Handwritten signature]





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/1026/2022
Ciudad de México, a 09 de agosto de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0096-2022

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

[Handwritten signature]





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/1026/2022
Ciudad de México, a 09 de agosto de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0096-2022

- l. 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.
- m. 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.
- n. 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.
- o. 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 **CONSTRUCCIONES AMBIENTALES DEL GOLFO CAGSA, S.A. DE C.V.**, como responsable técnico de la remediación por parte del responsable de la contaminación (cuando aplique).

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

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

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

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





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/DCCEERC/1026/2022
Ciudad de México, a 09 de agosto de 2022

Autorización N° ASEA-ATT-SCH-0096-2022

VIGÉSIMO. - Notifíquese la presente resolución al **C. Carlos Manuel Vallejo Carlos**, en su carácter de Representante Legal de la empresa **CONSTRUCCIONES AMBIENTALES DEL GOLFO CAGSA, 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, signado 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.e.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 y Vigilancia Industrial de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. josaluis.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/H6A0413/06/22
Folio: 094666/08/22

ODN / CAFS



SIN TEXTO