

PROPUESTA DE REMEDIACIÓN DEL SITIO PRESA DE QUEMA Y AREA ALEDAÑA DEL QUEMADOR DE FOSA DE LA BATERIA DE SEPARACION Y ESTACION DE COMPRESION SUNUAPA



INDICE

➤ EN LAS TÉCNICAS O PROCESOS DE REMEDIACIÓN APLICAR	1
➤ DATOS DEL RESPONSABLE TÉCNICO	2
➤ DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS A EMPLEAR, PÁRAMETROS DE CONTROL	3
➤ LAS CONCENTRACIONES, LOS NIVELES O LÍMITES MÁXIMOS QUE SE ESTABLEZCAN EN LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS.	4
➤ DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES DE REMEDIACIÓN	5
➤ PLAN DE MONITOREO EN EL SITIO	6
➤ PROGRAMA DE CALENDARIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES	7
➤ EL USO FUTURO DEL SUELO	8
➤ PLAN DE DESALOJO DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS	9
➤ ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE RIESGO AMBIENTAL	10

1. En las técnicas o procesos de remediación aplicar

a) Fundamentación de la selección de la técnica o proceso propuesto.

“Disposición final en un sitio autorizado.”

Se determino aplicar “Disposición final en un sitio autorizado” ya que es un proceso efectivo que erradica por completo el contaminante, el tiempo de ejecución es el que se lleva realizando la excavación y transporte al sitio autorizado. Con base a la evaluación de las áreas de trabajo, las condiciones del sitio no son viables para realizar el tratamiento en el sitio, por tales factores se pretende realizar el tratamiento de remediación fuera del sitio.

Factores a considerar:

Las áreas afectadas presa de quema y área aledaña se encuentran en medio de dos quemadores uno elevado y otro a nivel de suelo lo que genera altas temperaturas en la zona.

Las áreas aledañas de la presa de quema son zonas bajas inundables por tal motivo se requiere un proceso rápido, para aprovechar la temporada de sequía.

Debido a la geografía del terreno las áreas para construir las celdas de tratamiento son muy reducidas.

En el interior y borde de la presa de quema se encuentra material vitrificado y debido a sus características físico-químicas sería muy difícil la degradación de los contaminantes que contiene por lo que se requiere su retiro y disposición en un sitio autorizado.

b) Técnicas o proceso de remediación.

Disposición final en un sitio autorizado.

c) Suelos o materiales semejante a suelos a tratar

Suelos contaminados con hidrocarburo.

d) Nombre del contaminante.

Hidrocarburo Fracción Media (HFM)
Hidrocarburo Fracción Pesada (HFP)

e) Descripción de la Técnica o Proceso de Remediación a aplicar.

Restauración de suelos contaminados con hidrocarburo mediante el proceso “Disposición Final en un sitio autorizado.”

Excavar el suelo contaminado y transportarlo a un Centro de Disposición Final Autorizado y suministrar material de relleno para reponer el volumen extraído de material contaminado.

Datos Generales:

Nombre del sitio a restaurar: Presa de Quema y Área aledaña del Quemador de Fosa de la Batería de Separación y Estación de Compresión Sunuapa.

Ubicación del sitio a restaurar: El sitio se localiza dentro del Activo de Producción Macuspana Muspac, en la Ranchería Platanar Abajo 1ra. Sección o la Crimea del municipio de Pichucalco Chiapas.

Coordenadas Geográficas UTM (Cuadrante 15 Q Datum WGS84) del sitio contaminado

Coordenadas de ubicación del proyecto (Información Reservada).
Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTIAIP.

Área contaminada: 668.24 m²

Volumen contaminado: 1,875.44 m³

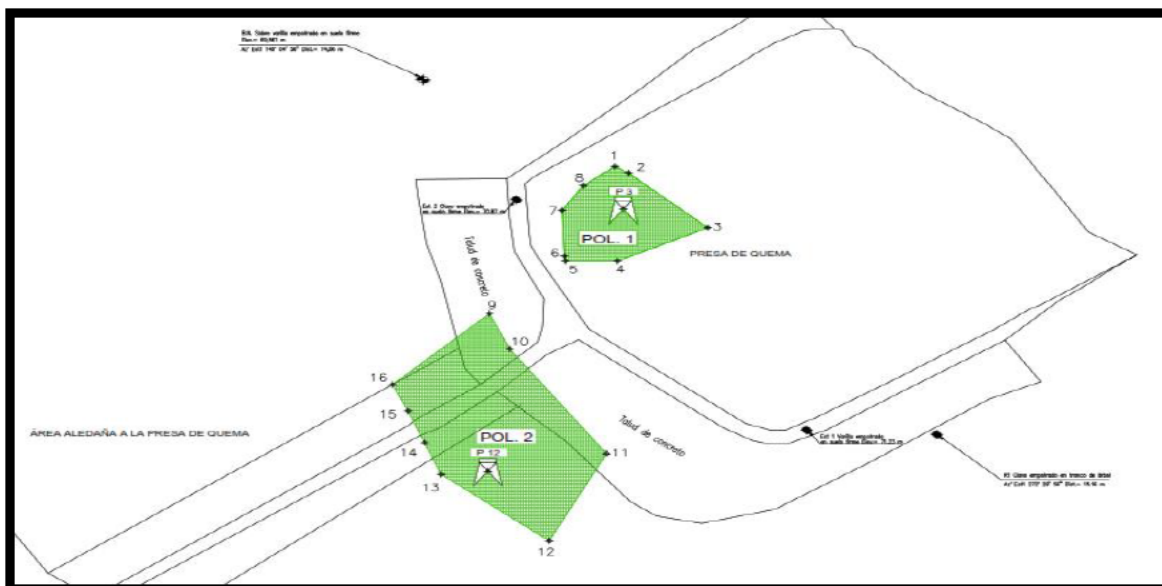


Figura 1 Polígonos contaminados del área evaluada Presa de quema y Área aledaña del Quemador de Fosa de la Batería de Separación y Estación de Compresión Sunuapa.

El material contaminado del Polígono 1 y 2, será extraído y transferido a la Celda de almacenamiento temporal.

Ubicación y dimensiones de la celda de almacenamiento temporal: La celda de almacenamiento temporal tendrá una dimensión de 30 m x 50 m la construcción de la celda se realizará de acuerdo a las especificaciones mencionadas en la autorización para el tratamiento de suelos contaminados con hidrocarburos No. **ASEA-ATT-SCH-0020-17** otorgada a **Comercializadora Semideg, S.A. de C.V.**, por la Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales el 8 de marzo de 2017, con una vigencia de 10 años.

Ver Anexo 1

En la siguiente imagen se muestra la Celda de Almacenamiento Temporal con referencia al sitio contaminado (Polígono 1 y 2)



Actividades previas al proceso Remediación de suelos contaminados, el tratamiento se realizará fuera del sitio, Disposición final en un sitio autorizado.

Una vez aprobada la propuesta y recibida el área por parte de Pemex Exploración y Producción se procederá al chapodeo de maleza y arbustos no leñosos de forma manual en los alrededores de los sitios a remediar.

Se realizará chapodeo de la maleza presente en las áreas a remediar que presenten impregnación de hidrocarburo esta actividad se realizará con herramienta manual.

El material producto del chapodeo que presente impregnación de hidrocarburos se colocará a un costado del sitio impactado sobre material plástico para evitar la contaminación del suelo y canalizar de manera controlada los lixiviados hacia un sistema de captación.

Se realizará un sondeo y balizamiento del área para determinar la ubicación y profundidad de los ductos existentes.

Se suministrará material de revestimiento para rehabilitado de acceso principal para el ingreso de la maquinaria.

Se delimitará las áreas de trabajo con cintas preventivas, balizas y señalización de ductos o líneas con la finalidad de conocer su ubicación y así poder identificar las áreas de riesgo principalmente respecto al uso de maquinaria pesada.

De igual manera se retirará toda chatarra metálica si existiera en el área a restaurar, incluyendo tramos de tubería fuera de operación, depositándola en un área anexa para su posterior recuperación.

Para el Proceso Disposición final en un sitio autorizado

Se construirá una Celda de Almacenamiento Temporal a un lado del sitio de la siguiente manera

- Con dimensiones de 30 x 50 metros.
- Con una pendiente suficiente para captar los lixiviados generados durante el proceso.
- La base de las celdas se construirá con una capa de material de arcilla de 0.20 m de espesor, compactado 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 (1mm de espesor).

- Se construirá un cárcamo para la captación de lixiviados con capacidad suficiente para captar los escurrimientos que se generen durante el proceso, este debe de ir cubierto con una membrana de polietileno de alta densidad.
- En caso de que las actividades de carga de material contaminado 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 compactado por lo menos al 80% de la prueba Proctor o de la prueba de compactación ASHTO.
- Se considero en su diseño y construcción, las áreas para el acceso peatonal y tránsito de maquinaria pesada.
- El bordo perimetral de la celda tendrá una altura máxima de 1.5 m y estará cubierto de polietileno de alta densidad.

Para el proceso

- El suelo o material contaminado será excavado empleando maquinaria pesada y será transportado con apoyo de camión volteo a la celda de almacenamiento.
- Si en el área a excavar se tiene presencia de ductos o líneas activas o fuera de servicio la extracción del material se realizará de forma manual y será transportado a la celda de almacenamiento.
- Durante el proceso de excavación se realizará un seguimiento y monitoreo preciso de la actividad en fondo y pared con equipo de campo Petroflag para cuantificar los HTP, lo anterior para no aumentar el volumen con sobre excavación de suelo que no esté por encima de los LMP.
Ver anexo 3
- Una vez definido un límite de excavación más preciso, deberá tomarse muestras de confirmación de fondo y pared para su análisis por un laboratorio acreditado por la EMA y Aprobado por la PROFEPA en este caso **Laboratorios y Suministros Ambientales e Industriales, S.A. de C.V.** Con aprobación No. PFFA-APR-LP-RS-004-A/2021 y Acreditación No. R-0549-029/14.
Ver Anexo 4

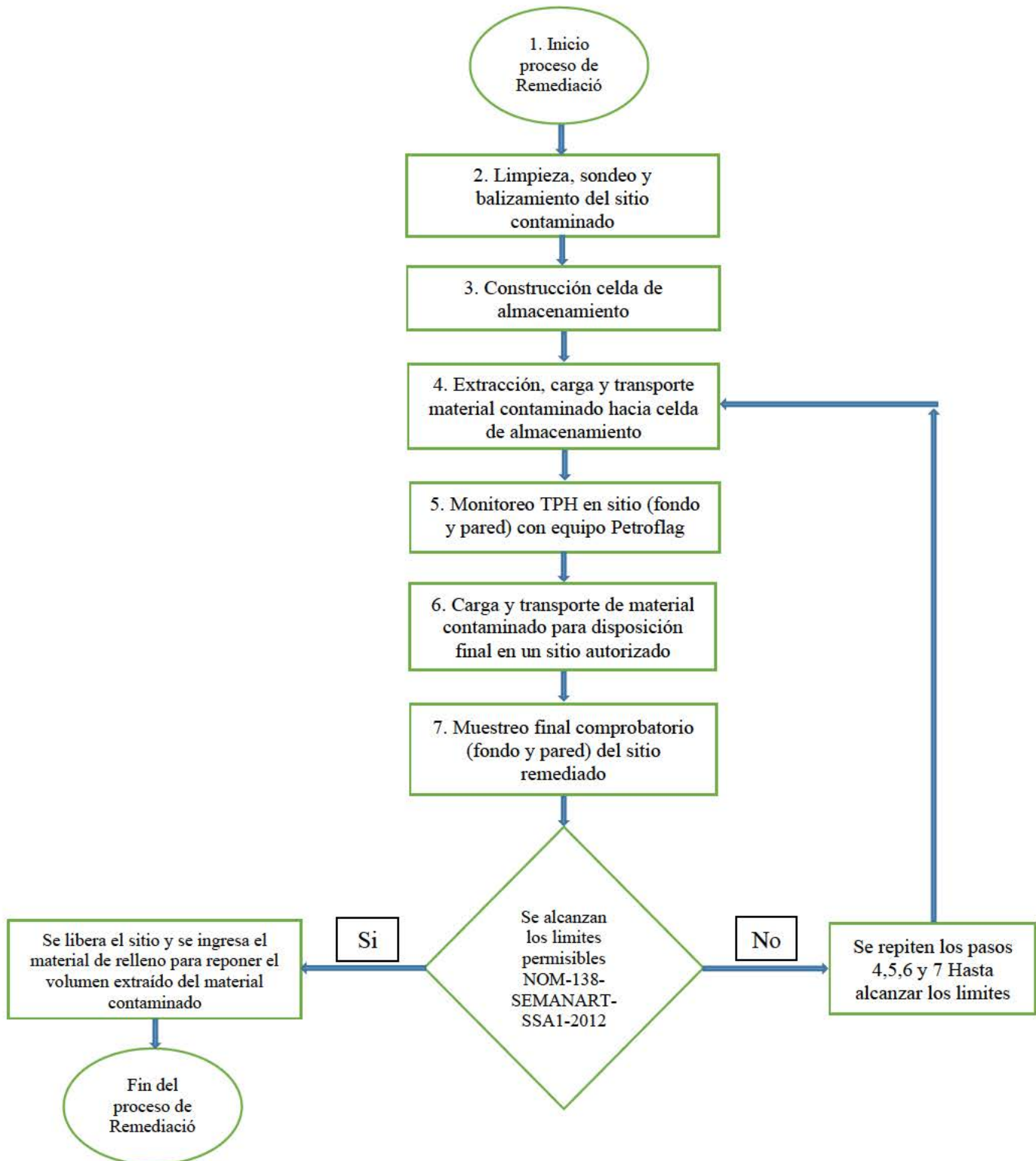
Con respecto al material contaminado almacenado temporalmente en la celda.

- Este será cargado con apoyo de maquinaria (excavadora o retroexcavadora) a unidades tipo góndolas para su transporte a un sitio de disposición final en este caso a **GAIA ECOLOGICA, S.A. DE C.V.** con Autorización No. ASEA-ATT-SCH-0085-2021 para el Tratamiento de suelos contaminados con Hidrocarburos aplicando todas las medidas establecidas para su transporte.
Ver Anexo 1
- Se llevará una bitácora para el control de los viajes de material contaminado la cual contendrá los siguientes datos: Placas de la unidad de transporte, Cantidad de residuo que transporta en m³, Fecha de embarque, Numero de manifiesto, Lugar de origen del residuo, Descripción del residuo, Nombre del generador, Nombre de la empresa transportista, No. de Autorización del Transportista, Nombre del Operador de la unidad, Sitio de disposición.
- Los manifiestos serán liberados por el sitio autorizado donde se dispuso el material contaminado para su tratamiento y disposición final (**GAIA ECOLOGICA, S.A. DE C.V.**)
- Al finalizar el proceso de retiro de material contaminado de las celdas se entregará al responsable de la contaminación los manifiestos liberados junto con bitácora de embarque.

Insumos a utilizar en el proceso:

N/A

**DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE REMEDIACION
CONFINAMIENTO EN UN SITIO AUTORIZADO**



2. Datos del responsable técnico:

Prestador del servicio autorizado

Comercializadora Semideg, S.A. de C.V.

Autorización para tratamiento de suelo contaminado con Hidrocarburos **No. ASEA-ATT-SCH-0020-17** Otorgada por la Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales el 8 de marzo de 2017 con una vigencia de 10 años.

Autorización para transporte de residuos peligrosos **No. 30-ASEA-T-RP-56-19** Otorgada por la Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales el 11 de septiembre de 2019 con una vigencia de 10 años.

Permiso para la operación y explotación del servicio de carga especializada de materiales, residuos, remanentes y desechos peligrosos en caminos y puentes de jurisdicción federal Permiso (SCT) **No. 3062CSE10072015230301000**

Sitio autorizado para disposición final:

GAIA ECOLOGICA, S.A. DE C.V.

Autorización para el tratamiento de suelos contaminados con hidrocarburos o materiales semejantes a suelo **No. ASEA-ATT-SCH-0085-2021**

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

3. Descripción de los Equipos a Emplear, Parámetros de Control.

No aplica

4. Las Concentraciones, los Niveles o Límites Máximos que se establezcan en las Normas Oficiales Mexicanas

En el sitio a remediar:

En las excavaciones (Fondo y Pared) del sitio donde fue retirado el suelo contaminado, el objetivo es alcanzar una concentración menor o igual al límite máximo permitido para suelos contaminados con Hidrocarburos, establecidos en la NOM-138-SEMARNAT-SSA1-2012 para un uso de suelo mixto (Industrial/Pecuario).

Material contaminado:

Para el material contaminando los niveles y medidas establecidas en los términos y condicionantes de las autorizaciones de la empresa que presta el servicio de Disposición final.

Límites máximos permisibles para fracciones de hidrocarburo en suelo

CONTAMINANTE	CONCENTRACIÓN, NIVEL O LIMITE EN SUELO PECUARIO	CONCENTRACIÓN, NIVEL O LIMITE EN SUELO INDUSTRIAL	NORMA OFICIAL MEXICANA
Petróleo crudo fracción media	1200 mg/kg Base seca	5000 mg/kg Base seca	
Petróleo crudo fracción pesada	3000 mg/kg Base seca	6000 mg/kg Base seca	

Ver anexo 8

Nombre del contaminante: Hidrocarburo en Fracción Media y Fracción Pesada.

En la remediación se pretende cumplir con los límites establecido en la **NOM-138-SEMARNAT-SSA1-2012** para un suelo mixto de uso Industrial en la Presa de Quema y Pecuario en las áreas aledañas.

5. Descripción de las Acciones de Remediación Conforme a los Niveles Propuestos en la Fracción Anterior

En el inciso e) Descripción de la técnica o proceso de remediación a aplicar se incluyeron dichas acciones de remediación.

6. Plan de Monitoreo en el Sitio

Durante el proceso de excavación en fondo y paredes se realizará un seguimiento y monitoreo preciso de la actividad, con equipo de campo Petroflag, para cuantificar los hidrocarburos totales de petróleo (TPH), lo anterior para no aumentar el volumen con sobre excavación de suelo que no esté por encima de los LMP.

 SERVICIOS MULTI-INTEGRALES DEL GOLFO	PROGRAMA DE MONITOREO DE CONTROL											
	MONITOREO											
	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	SEMANA 6	SEMANA 7	SEMANA 8	SEMANA 9	SEMANA 10	SEMANA 11	SEMANA 12
MUESTREOS DE CONTROL CON EQUIPO DE CAMPO PETROFLAG EN FONDO Y PARED.												
PERIODO DE SOLICITU DE MUESTREO FINAL COMPROBATORIO												
MUESTREO FINAL COMPROBATORIO (MFC) EN FONDO Y PARED DE LA EXCAVACION POR LABORATORIO ACREDITADO Y APROBADO												

Para el muestreo final comprobatorio del sitio (Presa de Quema y Área Aledaña del Quemador de Fosa de la Batería de Separación Sunuapa) se solicitará la presencia de un inspector de la delegación Estatal de la Profepa y/o ASEA para que avale el muestreo, confirme que la remediación ha llegado a su fin y que las concentraciones de hidrocarburo están por debajo de los límites máximos permisibles que marca la normatividad vigente.

El muestreo y análisis será realizado por un laboratorio acreditado ante la EMA y aprobado por la Profepa en este caso **Laboratorios y Suministros Ambientales e Industriales, S.A. de C.V.**

Ver Anexo 4

Se solicitará al personal designado para el muestreo, una identificación que confirme a dicho laboratorio.

Se realizará el muestreo final comprobatorio en la presa de Presa de Quema y Área aledaña del Quemador de Fosa de la Batería de Separación y Estación de Comprensión Sunuapa conforme a lo descrito en el correspondiente plan el cual se entregará a la Profepa y con base a la guía técnica de orientación para la planeación y realización de muestreos finales comprobatorios, las muestras se identificarán, sellarán, empaquetarán y preservarán para ser enviadas al laboratorio junto con la cadena de custodia y los registros de campo.

En el anexo 5 de la presente propuesta se muestra el plan de muestreo final comprobatorio en el cual se describe:

- Objetivo.
- Responsable del personal.
- Descripción de las actividades para el muestreo.
- Superficie de la zona del muestreo.
- Análisis requeridos por el responsable de la contaminación.
- Estrategia del muestreo.
- Puntos de muestreo y número de muestras, tanto en la presa de quema como en el área aledaña.
- Croquis de localización de los puntos de muestreo.
- Descripción de la técnica de muestreo.
- Equipo de muestreo a utilizar (material, equipo, equipo de protección personal).
- Procedimiento del lavado del equipo.
- Tipos de recipiente, identificación, preservación y transporte de muestras.
- Medidas de seguridad.
- Medidas de aseguramiento de calidad del muestreo incluyendo la cadena de custodia.
- Metodología e interpretación de los análisis.

Ver anexo 5

Cumpliendo los límites marcados en la norma, se libera el sitio para ingresar el relleno (material sano de la región)

Para el material contaminado que será transportado y dispuestos en un sitio autorizado el plan de monitoreo se realizará de acuerdo con el plan de monitoreo establecido para el sitio de disposición final en los términos y condicionantes derivados de la autorización de la empresa que presta el servicio.

Al material contaminado se le dará seguimiento desde su carga transporte y disposición final con su respectivos Manifiestos el cual será entregado liberado con sus respectivas Autorizaciones del sitio de disposición final.

7. Programa de Calendarización de las Actividades:

Ver Anexo 6

8. El Uso Futuro del Sitio Remediado:

Comercializadora Semideg, S.C. de C.V. Distingue que la remediación de un suelo contaminado no debe sólo corregir la situación, sino también buscar su revalorización, ecológica y/o económica. Es decir, volver a dar al suelo un uso y reintegrarlo al ciclo del desarrollo sustentable de la región. De tal manera que después de remediado puedan ser utilizados en cualquier tipo de actividad prevista por el ordenamiento ecológico y el programa de desarrollo urbano que resulte aplicable para el Municipio o el Estado.

USO FUTURO DE SUELO	ELECCIÓN
AGRÍCOLA	
FORESTAL	
RECREATIVO	
CONSERVACIÓN	
INDUSTRIAL	INDUSTRIAL
COMERCIAL	
RESIDENCIAL	
PECUARIO	PECUARIO

9. Plan de Desalojo de los Residuos Peligrosos.

Los residuos peligrosos solidos impregnados con hidrocarburo (estopas, liner, guantes, overoles y todos los que resulten de la actividad) se clasificaran y segregaran en función de su compatibilidad y grupos afines en contenedores plenamente identificados, se destinara y acondicionara un sitio cercano al lugar de trabajo para almacenar temporalmente los residuos peligrosos bajo condiciones que prevengan su dispersión, contaminación al medio ambiente, explosiones, incendios, fugas y derrames el tiempo que dure la remediación para su posterior recolección y envío a disposición o tratamiento.

La recolección y transporte de los residuos peligrosos estará a cargo de una empresa autorizada ante la SEMARNAT y SCT, la empresa autorizada confinara o tratara los residuos peligrosos.

Se llenara para su transporte el Manifiesto de Entrega Transporte y Recepción de residuos Peligrosos el cual sera liberado por el sitio autorizado para su disposición.

Se dara el seguimiento correspondiente a estos residuos cumpliendo en todo momento las normativas que en su caso apliquen.

Ver anexo 7

10. Estudio de evaluación de riesgo ambiental.

No Aplica