

## GUÍA DE ORIENTACION PARA PRESENTAR PROGRAMAS DE REMEDIACIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS PARA SU EVALUACION

### Instrucciones

Es importante recalcar que un Programa de Remediación de un sitio contaminados debe contener un título adecuado, el cual indique el sitio que se va a remediar, un índice que refleje el orden en que se realice el programa y un resumen ejecutivo.

El Programa de Remediación de un sitio contaminado se evalúa más fácilmente cuando además de la información impresa, se presenta el programa en archivos electrónicos estándares como por ejemplo textos en formato Word, tablas en formato Excel, Imágenes y fotografías en formato JPG, Planos en formato Autocad o compatible a un sistema de información geográfico y cuando se trata del documento completo para impresión en formato PDF.

Para consultas acerca de la elaboración de un Estudio de Riesgo Ambiental puede dirigirse a Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas (DGGIMAR), Av. Revolución 1425, Col. Tlacopac, C.P. 01040, Del. Álvaro Obregón, México, Distrito Federal.

### Datos generales

El Programa de Remediación de un sitio contaminado contendrá los siguientes datos generales:

1. El nombre del responsable técnico de la remediación, el cual puede ser un prestador de servicios de restauración de suelos contaminados.
2. El nombre del que elabora el Programa de Remediación, en su caso.
3. Las referencias acerca de su experiencia en la materia, en su caso.
4. El nombre de la institución de educación superior o empresa a la que pertenece, en su caso.
5. El tipo de sitio para el cual se elabora el Programa de Remediación: Emergencia Ambiental o Pasivo Ambiental.
6. Nombre del responsable de la contaminación.
7. Actividad de la empresa responsable de la contaminación

Para todos los Programas es de incluirse siempre en un Programa de Remediación:

8. Listado de documentos y referencias utilizadas en la elaboración del Programa de Remediación, que incluya título, autor, año de publicación, institución que publica, dirección de Internet en caso de documentos accesibles y otras informaciones pertinentes.

### Los programas de remediación, según corresponda, se integran con:

- Estudios de caracterización;
- Estudios de evaluación del riesgo ambiental, según corresponda;
- Investigaciones históricas, según sea el caso; y
- Las propuestas de remediación.

Los programas de remediación se elaborarán con base en el estudio de caracterización y, en su caso, en el de evaluación de riesgo ambiental. En la elaboración de los programas de remediación para pasivos ambientales también se considerarán las investigaciones históricas. Todos estas investigaciones tendrán como finalidad establecer las actividades realizadas en el sitio contaminado causantes de los daños ambientales; los sucesos que condujeron a la contaminación del suelo, el subsuelo y los mantos acuíferos; las condiciones geo-hidrológicas que prevalecieron en el sitio con base a informaciones documentales, si existen; así como las relaciones de posesión y uso pasado y presente del predio o predios en los cuales se localice el sitio contaminado.

### Caracterización de sitios contaminados

El estudio de caracterización contiene:

1. La ubicación, descripción y uso actual del sitio contaminado, en su caso, los cuerpos de agua que existan en el lugar, Notificación de si la autoridad del agua fue informada de algún daño a los mismos;
2. El tipo de contaminante y cantidad aproximada de liberación al ambiente;
3. El área y volumen de suelo dañado;
4. El plan de muestreo que prevean las normas oficiales mexicanas;
5. Los resultados de las determinaciones analíticas de los contaminantes en las muestras de suelos y, en su caso, los de los análisis y pruebas químicas, así como los de las pruebas físicas, biológicas y mecánicas practicadas a las mismas, mostrando los valores superficiales o a profundidad, según se requiera y

En el caso de que para un contaminante y un método de análisis no exista un laboratorio acreditado, los análisis señalados en la fracción 5 se practicarán por el laboratorio que elija el responsable del programa de remediación, en términos lo establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

6. La memoria fotográfica de los trabajos efectuados.

### Caracterización de sitios contaminados

Cuando se trate de pasivos ambientales, el estudio de caracterización además de la información señalada arriba, contendrá lo siguiente:

7. La descripción de la metodología a aplicar para cada tipo de pruebas de campo o laboratorio;
8. La descripción de las condiciones geológicas, geo-hidrológicas e hidrológicas, basada en los resultados obtenidos en el muestreo y pruebas de campo;
9. La descripción de las condiciones climáticas y físicas que afectan el comportamiento de los contaminantes, y
10. La determinación de la distribución y el comportamiento de los contaminantes en el suelo, subsuelo y en los acuíferos, en su caso, con base en los resultados obtenidos.

En la evaluación de un Programa de Remediación la información con respecto a la extensión de la contaminación en cuerpos de agua (en el caso de que un cuerpo de agua se vea afectado) es imprescindible para evaluar las acciones de remediación a aplicar contenidas en la propuesta de remediación, por ello se debe incluir la determinación de la extensión de la contaminación en el cuerpo de agua, los resultados de análisis químicos y de pruebas de campo realizadas para los cuerpos de agua afectados.

### Contenido del estudio de caracterización

1. **La ubicación, descripción y uso actual del sitio contaminado, incluyendo, en su caso, los cuerpos de agua que existan en el lugar y si la autoridad del agua fue informada de algún daño a los mismos:**

**La ubicación del sitio contendrá:**

- Estado, municipio, poblado.
- Si el sitio esta localizado en un área urbana además: colonia, calle, numero, código postal.
- Si el sitio se encuentra en una vía de comunicación: kilómetro en ducto o km en carretera o una información similar.
- Se deberán establecer las coordenadas UTM del polígono del predio en caso de sitios contaminados en áreas industriales y dentro del polígono la localización de las áreas contaminadas.
- Se deberán establecer las coordenadas UTM del polígono de todo el sitio contaminado en el caso de áreas no urbanas.

## Contenido del estudio de caracterización

### La descripción del sitio contendrá:

#### Para Emergencias Ambientales

- Fecha de ocurrencia.
- Tipo de instalación, en su caso.
- Motivo o causa de la emergencia ambiental.
- Tipo de contaminante.

#### Para Pasivos Ambientales además de lo anterior

- Fechas relevante como periodos de operación y fecha de cierre de operaciones, fecha de clausura u otras importantes.
- Tipo de instalación.
- Motivo o causa de la contaminación de cada área afectada.
- Tipo de contaminante por área.
- Residuos depositados en el sitio.
- Instalaciones remanentes en el sitio.

### Datos de afectación:

- Uso actual del suelo,
- Área dañada,
- Profundidad y volumen de suelo dañado/contaminado.
- En el caso de que hayan sido dañadas cuerpos de aguas; subterráneas y/o superficiales en las inmediaciones del área de afectación indicar los usos actuales de los cuerpos de agua afectados.

### Planos de localización a nivel local y regional

#### Plano local del lugar a escala adecuada donde se muestren:

- Las características propias dentro del sitio y sus colindancias como lo son: caminos de acceso, elevaciones de terreno, calles, instalaciones, edificios, drenajes etc.
- Áreas dañadas y áreas no dañadas (contaminadas) de suelo.
- En su caso, cuerpos de agua superficiales afectados aledaños al sitio.
- Los puntos de muestreo en el sitio con las denominaciones que se den en los resultados de los análisis químicos del contaminante.
- Información técnica de plano: Nombre de proyecto, persona que encomienda, autor, escala del plano, nombre del plano, fecha de elaboración, de verificación y de firma y orientación geográfica (N, S, E, O).

#### Plano del lugar regional donde se muestren:

## Contenido del estudio de caracterización

- Los principales accidentes como lo son accidentes topográficos, carreteras, puentes, caminos, vías férreas, poblaciones mas cercanas, asentamientos humanos mas cercanos, ríos, lagos, u otros cuerpos de aguas superficiales cercanos cuando estos existan.
- Predio o predios que conforman el sitio contaminado.
- Información técnica de plano: Nombre de proyecto, persona que encomienda, autor, escala del plano, nombre del plano, fecha de elaboración, de verificación y de firma y orientación geográfica (N, S ,E ,O).

### En cuanto a los detalles de las instalaciones en los planos:

- Instalaciones y equipos.
- Depósitos o almacenes de residuos, depósitos o almacenes de materiales peligrosos.
- Tuberías aéreas y subterráneas,
- Líneas de conducción de electricidad, agua y otros servicios, en caso de verse afectas o ser necesaria su protección o transferencia durante las acciones de remediación.
- Caminos de acceso y de servicios.
- Instalaciones o construcciones subterráneas de otra índole.

### Indicación de si cuerpos de agua existen en el lugar

### Indicación de si la autoridad del agua fue informada de algún daño a los mismos

## 2. El tipo de contaminante y cantidad aproximada de liberación al ambiente

Tanto para Emergencias como para Pasivos Ambientales:

- El tipo o tipos de contaminantes por área contaminada del sitio y de todo el sitio contaminado.
- Volumen derramado de contaminantes (emergencias ambientales principalmente).
- Volumen de residuos o materiales peligrosos depositados en el suelo
- En su caso volúmenes/flujos de contaminantes en emisiones (líquidas, semisólidas o gaseosas).

## 3.- Área y volumen de suelo contaminado (dañado).

## 4. Plan de muestreo

- Localización en el plano o planos locales y regionales de los puntos de muestreo, según corresponda.
- Fundamentación de la elección del número y distribución de los puntos de muestreo.
- En el caso de existir Normas Oficiales Mexicanas para los contaminantes: el número de muestra, la distribución de los puntos de muestreo y la profundidad de muestreo son de fundamentarse y referirse al numeral, la tabla o ecuación correspondiente que se aplica para determinar número de muestras.
- Métodos de perforación.

### Contenido del estudio de caracterización

- Equipo de perforación empleado.
- Métodos de muestreo según la matriz afectada (suelo, agua, aire).
- Métodos de conservación de muestras.
- Equipo de muestreo empleado.
- Pruebas de campo a efectuar.
- Métodos de las pruebas de campo a efectuar.
- Equipos empleados en las pruebas de campo.
- Responsables del muestreo, transporte y análisis químicos de muestras
- Responsables de la ejecución de pruebas de campo.

**5. Los resultados de las determinaciones analíticas de los contaminantes en las muestras de suelos y, en su caso, los de los análisis y pruebas químicas, así como los de las pruebas físicas, biológicas y mecánicas practicadas a las mismas, mostrando los valores superficiales o a profundidad, según se requiera y**

**Los resultados de los análisis y pruebas químicas, físicas, biológicas y mecánicas son de mas fácil comprensión cuando se les resume ordenadamente en una tabla, que muestre:**

- La denominación de la muestra,
- El punto de muestreo del cual fue extraída la muestra,
- La profundidad a la que fue tomada la muestra en metros,
- El método de análisis empleado,
- Los valores de concentración de los contaminantes que rebasan y los que no rebasan los límites máximos de contaminantes en el suelo, y si la concentración esta por debajo del limite de detección la abreviatura “Debajo de Limite de Detección” [ <LD ]
- La fecha de muestreo,
- La fecha de ingreso al laboratorio,
- La fecha de análisis químicos,
- El numero máximo de días para transporte y análisis indicado por el método de análisis,
- La preparación de la muestra efectuada,
- Los días de almacenamiento,
- La temperatura de almacenamiento,
- Diferencia de días entre muestreo y análisis.
- La firma del responsable del laboratorio en las hojas de la tabla-resumen.

Es de recalcar que es de suma importancia que:

- las hojas que emite el laboratorio acreditado de los resultados químicos individuales estén membreteadas y firmadas.
- la cadena de custodia que emite el laboratorio acreditado o el responsable del muestreo estén membreteadas y firmadas.

Si se realizaron pruebas de campo la presentación de resultados contendrá:

- El punto de localización de las pruebas.

### Contenido del estudio de caracterización

- La profundidad a la que fue realizada las pruebas en metros.
- El o los métodos de pruebas empleados.
- La preparación efectuada para las pruebas, en su caso.
- Los resultados de las pruebas.
- La fecha de las pruebas.
- El tiempo de realización de las pruebas.
- La firma del responsable de las pruebas en las hojas de la tabla.

En caso de que una prueba de campo incluya toma de muestras la presentación de los resultados son de diferenciarse de otros análisis de laboratorio la presentación de resultados contendrá:

- La fecha de toma de muestra tomada durante la prueba.
- El tipo de análisis efectuados: físicos, mecánicos o biológicos.
- Los resultado deberán reportarse en una tabla con igual contenido de información que la de los análisis químicos.

La descripción de la metodología de cada tipo de pruebas de campo o de laboratorio a aplicar contiene:

- Descripción y métodos de las pruebas físicas, mecánicas y biológicas:
- Las ecuaciones requeridas para evaluación de resultados.
- Parámetros de las pruebas e campo.
- Memorias de calculo en su caso.

#### 6.- La memoria fotográfica de los trabajos efectuados

La memoria fotográfica deberá cubrir:

- Los trabajos efectuados de perforación, en su caso.
- La toma de muestras.
- La forma de almacenamiento.
- Las características del terreno.
- Edificaciones, en su caso.
- Infraestructura como lo son drenajes, líneas de conducción, instalaciones de servicios, y calles aledañas.
- Particularidades del sitio.
- Accesos al sitio y sus colindancias
- Imágenes que muestren la extensión de los daños en suelos y edificaciones, accidentes topográficos, características especiales del sitio como arriba se señalan, medidas de emergencia/urgencia aplicadas, medidas de contención del peligro.
- Todas las imágenes deben estar numeradas y contar con explicación o referencia a pie de imagen.

### Contenido del estudio de caracterización

Para Emergencias Ambientales y para Pasivos Ambientales el estudio de caracterización contiene los datos del responsable de la ejecución de la caracterización.

Cuando se trate de pasivos ambientales, el estudio de caracterización además de la información señalada arriba, contendrá lo siguiente:

**7.- La descripción de las condiciones geológicas, geo-hidrológicas e hidrológicas, basada en los resultados obtenidos en el muestreo y pruebas de campo**

- La información sobre la distribución de contaminantes en el suelo y subsuelo.
- Los planos isométricos de vista superficial y de vista lateral de la migración del contaminante en suelo y subsuelo.
- La información geohidrológica como lo es:
  - Los estratos u horizontes del suelo y subsuelo.
  - La textura y distribución del tamaño de partículas de los estratos.
  - La permeabilidad en caso de requerirse.
  - Los planos isométricos de vista superficial y de vista lateral que muestren la estructura y estrato del suelo y subsuelo.
  - Los valores de la permeabilidad de los estrato muestreados,
  - Un perfil del suelo (la sucesión de estratos).
- La distancia de la superficie del suelo al nivel del manto freático (aguas someras o cuerpos de aguas colgados) y/o al nivel del acuífero productor.
- En caso de una afectación en aguas subterráneas incluir: dirección del flujo dada a partir de las alturas Piezométricas del sitio y el tipo de acuífero (confinado, semi-confinado, abierto, etc).
- Interpretación geológica e hidrológica del sitio.
- Resultados de estudios geológicos, geo-hidrológicos y los resultados de registros de perforación ejecutados explícitamente para el sitio.

**8.- La descripción de las condiciones climáticas y físicas que afectan el comportamiento de los contaminantes**

**Características climáticas:**

- Precipitación media mensual en la región.
- Precipitación media anual en la región.
- Precipitación media estacional: temporada de lluvias (Abril –Septiembre), Temporada de estiaje (Octubre – Marzo).
- Temperatura media mensual en la región,
- Evaporación media en la región.
- Dirección de vientos predominantes.

### Contenido del estudio de caracterización

#### Condiciones físicas que afectan el comportamiento de los contaminantes:

- Existencia de un sellado superficial del sitio.
- Tipo de sellado en caso de existir: asfalto, concreto, bloques, empedrados, etc.
- Porcentajes de áreas sellada y áreas no selladas.
- Instalaciones subterráneas existentes como son drenajes, líneas de conducción, túneles.
- Edificios, cimentaciones y sus condiciones.
- Inclinación de terreno.
- Grado de escurrimiento superficial, método de calculo y memoria de calculo.

#### 9.- La determinación de la distribución y el comportamiento de los contaminantes en el suelo, subsuelo y en los acuíferos, en su caso, con base en los resultados obtenidos.

- Los planos con isoclinas de concentración (manchas de contaminación) lateral, vista superior y/o tridimensional generadas con base en un método de interpolación y con base en los resultados de análisis químicos y pruebas de campo.
- El señalamiento del método de interpolación elegido.
- La evaluación de la movilidad de los contaminantes en el sitio.

### Estudio histórico del sitio

Preguntas clave que ayudan en la reconstrucción histórica de los eventos de la contaminación y la descripción de la situación jurídica del sitio están indicadas en el cuadro 1. La información de los antecedentes de la contaminación en el sitio podrá ser presentada en una tabla en donde se incluyan los siguientes datos:

- Eventos de la contaminación en orden cronológico indicando la fecha del suceso, la fuente de información y comentarios
- Inicio de las operaciones del proceso contaminante o de las actividades que condujeron a la contaminación.
- Se incluye un catálogo de los documentos consultados.

**Cuadro 1.** Preguntas clave sobre los antecedentes de la contaminación en el sitio de interés.

#### **Registro histórico de la contaminación:**

1. ¿Cuál fue el origen de la contaminación?
2. ¿Desde cuándo existe la contaminación en el sitio?
3. ¿La contaminación ha sido siempre la misma?
4. ¿Cuándo se iniciaron las operaciones de la fuente contaminante?
5. En el caso de las actividades contaminantes intermitentes ¿Desde que periodo sucedió la contaminación?

### Estudio histórico del sitio

6. ¿Qué eventos relevantes sucedieron desde el inicio de operación de las actividades y/o de la contaminación?
7. ¿Que actividades humanas se desarrollaron cuando se originó la contaminación?
8. ¿Cómo es la emisión del contaminante (por ejemplo por gases, por descarga de desechos líquidos y sólidos) y por lo tanto el tipo de exposición (por ejemplo: por contacto en la piel, por inhalación o por ingestión) a los contaminantes del sitio?
9. ¿Se han realizado acciones para remediar la contaminación?

***Preguntas sobre la situación jurídica del sitio contaminado:***

10. ¿Quién es el o los dueños actuales del predio (sitio) contaminado?
11. ¿Quién fue el o los dueños del predio (sitio) al momento de la contaminación?
12. ¿Hay litigios o juicios con respecto al predio (sitio)?
13. ¿Cuál es el valor catastral y comercial del predio (sitio)?

Las fuentes de información histórica de un sitio contaminado pueden ser:

1. Fuentes documentales oficiales:
  - Instituciones y oficinas gubernamentales a nivel estatal, y municipal para la obtención de los registros de agua, electricidad y drenaje.
  - Registro público de la propiedad.
  - Otras fuentes documentales son el INEGI, la CFE, la CONAGUA.
2. Fuentes documentales no oficiales:
  - Universidades, consultorías, periódicos, revistas.
  - Registros de la empresa sobre los eventos relacionados con la contaminación en el sitio.
  - Expedientes, autorizaciones de construcción, permisos de descarga u otros.
3. Fuentes no documentales válidas como por ejemplo:
  - Entrevistas a ex trabajadores y pobladores del sitio, empleados municipales.

### Notas aclaratorias

1. En los casos, en los cuales el suelo contaminado haya sido excavado (removido) inmediatamente después del suceso de derrame de contaminantes (en Emergencias Ambientales) y el suelo haya sido:
  - transferido o transportado a un lado del sitio a una celda de tratamiento con el fin de evitar una dispersión mayor de contaminantes y ser tratado (remediado), entonces algunos de los puntos de un estudio de caracterización no aplican desde el punto de vista práctico.
  - transferido o transportado a una instalación autorizada ex profeso para ello con el fin de ser tratado (remediado), entonces algunos de los puntos de un estudio de caracterización no aplican desde el punto de vista práctico.
2. En ambos casos es de demostrarse que después de la remoción del suelo no quedaron contaminantes remanentes en el sitio del derrame por arriba de los Límites Máximos Permisibles o Concentraciones de Referencia de las Normas Oficiales Mexicanas. En estos casos el plan de muestreo y la caracterización estarán orientadas a mostrar esta circunstancia.
3. En ambos casos la memoria fotográfica comprenderá el antes y el después de la remoción de suelo y los trabajos de muestreo.
4. Los resultados de los análisis y pruebas referidos en el punto 5 se darán a partir de muestras representativas del sitio de excavación. La representatividad y con ello la distribución de las muestras son de fundamentarse y documentarse para garantizar la calidad de los trabajos.

### Las propuestas de remediación para emergencias y pasivos ambientales se integrarán al programa de remediación y contendrán:

1. Las técnicas o procesos de remediación a aplicar, especificando en su caso los métodos de muestreo a aplicar.
  - 1.1 Nombre de la técnica o proceso de remediación.
  - 1.2 Orden de aplicación de las técnicas o procesos de remediación a aplicar.
  - 1.3 Áreas del sitio contaminado donde se aplicara cada técnica o proceso.
  - 1.4 Método de muestreo para cada técnica o proceso de remediación a emplear.
  - 1.5 Fundamentación de la remediación propuesta con respecto al tipo de contaminante y a las condiciones del sitio que se propone aplicar con base en los resultados de la caracterización, el estudio histórico y el estudio de riesgo ambiental del sitio, en su caso.
2. Los datos de los responsables técnicos de la remediación.
  - 2.1 Nombre, domicilio, teléfono y correo electrónico.
  - 2.2 Número de Autorización (en caso de ser prestador de servicios).
  - 2.3 Documentación que acredite la formación profesional y experiencia en la remediación de sitios contaminados por materiales peligrosos o residuos peligrosos, en su caso.



**Las propuestas de remediación para emergencias y pasivos ambientales se integrarán al programa de remediación y contendrán:**

3. La descripción del equipo a emplear, los parámetros de control del mismo, listado y hojas de seguridad de insumos y constancia de laboratorio, fabricante o formulador sobre la no patogenicidad de microorganismos cuando estos se empleen.
  - 3.1 Nombre y descripción del equipo a emplear.
  - 3.2 Parámetros de control del mismo.
  - 3.3 Listado y hojas de seguridad de insumos y microorganismos.
  - 3.4 Cantidades de insumos a aplicar en las acciones de remediación.
  
4. Las concentraciones, niveles o límites máximos que se establezcan en las normas oficiales mexicanas o los niveles de remediación específicos a alcanzar en el sitio contaminado conforme al estudio de evaluación del riesgo correspondiente.
  - 4.1 Las áreas y los volúmenes de suelos a remediar.
  - 4.2 Los Niveles de Remediación propuestos.
  - 4.3 El señalamiento si se realizó un Estudio de Riesgo Ambiental y que los Niveles de Remediación Específicos del sitio se establecieron con base en los resultados del mismo.
  - 4.4 (a) acciones de reducción de la exposición y riesgo y/o (b) acciones de monitoreo. Si se realizó un Estudio de Riesgo Ambiental y si se determinaron que son de ejecutarse este tipo de acciones para abatir la exposición y el riesgo a niveles aceptables y seguros.
  
5. La descripción de las acciones de remediación con base en los niveles propuestos conforme a la fracción anterior.
  - 5.1 La descripción de cada paso a realizar u operación unitarias que conforman el tren de la remediación.
  - 5.2 Los objetivos específicos a alcanzar en cada paso u operación de remediación.
  - 5.3 Los diagramas de flujo de las operaciones a realizar durante la remediación que muestren tanto los flujos de masa de suelos, de los contaminantes y de los insumos.
  - 5.4 Los puntos críticos donde se pueden generar emisiones a la atmósfera, descargas de agua contaminada, subproductos y residuos peligrosos y los volúmenes aproximados de generación.
  - 5.5 Los resultados de las pruebas de adecuación de campo de las técnicas de remediación especiales, en su caso.
  - 5.6 El señalamiento en planos georeferenciados con coordenadas UTM del sitio contaminado a escala local (regional, en caso de requerirse por la extensión de la contaminación del sitio), que muestren:
    - Las áreas contaminadas por encima de los Límites Máximos Permisibles o Concentraciones de Referencia de los contaminantes establecidas en las Normas Oficiales Mexicanas o de aquellas Concentraciones Específicas determinadas mediante una evaluación de riesgo ambiental en las que se determino efectuar la remediación. En dicho plano se pueden mostrar las líneas de iso-concentración mostrando la migración del contaminante en suelo y subsuelo y en cuerpos de agua, en su caso.
    - Las áreas donde se localicen de depósitos y confinamientos de materiales y residuos peligrosos a ser remediados, en su caso.
    - Las instalaciones superficiales, Edificaciones e instalaciones subterráneas a ser

**Las propuestas de remediación para emergencias y pasivos ambientales se integrarán al programa de remediación y contendrán:**

- remediadas, en su caso.
- 5.7 La indicación del destino final del suelo ya tratado dentro del predio y fuera del sitio.
  - 5.8 La descripción de obras civiles involucradas en la remediación en especial de aquellas que requieran mantenimiento para garantizar un nivel de riesgo aceptable.
  - 5.9 Las especificaciones técnicas y de materiales para la aplicación de medidas constructivas de reducción de la exposición en especial las especificaciones constructivas de obra civil, las especificaciones de la calidad de los materiales utilizados en dichas obras y las especificaciones del plan de mantenimiento de dichas obras de ser necesario.
6. El plan de monitoreo en el sitio.
- 6.1 Programa de monitoreo (muestreo)
  - 6.2 Responsable del monitoreo
  - 6.3 Programa de muestreo final comprobatorio.
  - 6.4 Documento comprobatorio de la cadena de custodia de las muestras.
  - 6.5 Bitácora de registro de monitoreo.
7. El programa calendarizado de actividades a realizar.
- El cronograma calendarizado de los trabajos a realizar, incluyendo el programa de transporte, de reubicación o de movimiento de suelos (en su caso). Se da como diagrama de barras señalando cada actividad a realizar y los tiempos que cada actividad requiere en semanas o meses.
8. El uso futuro del sitio remediado.
9. El plan de desalojo de residuos sólidos urbanos, residuos de la construcción, residuos de manejo especial y residuos peligrosos presentes en el sitio en el caso de pasivos ambientales.
- El cronograma calendarizado de desalojo de los residuos (RSU, RME, RP) incluyendo aquellos residuos que las operaciones o acciones de remediación pudieran generar (en su caso) y su manejo. Se da como diagrama de barras señalando cada actividad a realizar y los tiempos que cada actividad requiere en semanas o meses.
10. El plan de seguimiento de los receptores determinados en el estudio de evaluación de riesgo ambiental, en caso de pasivos ambientales.

**Información confidencial**

- Los responsables del sitio contaminado podrán, de acuerdo a la legislación vigente en la materia, señalar la confidencialidad de sus estudios.
- Toda información que sea considerada como confidencial para prestadores de servicios de remediación podrá ser señalada como tal conforme a la legislación vigente en la materia.