

## No. 2 MANEJO DE MATERIAL PARTICULADO Y GASES

<b>OBJETIVOS</b>	Evaluar, prevenir y mitigar las emisiones de material particulado y gases, generados por las operaciones de la instalación.
------------------	---

### IMPACTOS AMBIENTALES

<b>Acciones que generan impactos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Operación y mantenimiento de maquinarias y equipos</li><li>• Manejo inadecuado de los residuos sólidos</li><li>• Generación de ruidos por generadores eléctricos, equipos, maquinarias</li></ul>
<b>Impactos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aumento de material particulado y gases en el entorno de la instalación</li><li>• Emisiones de gases de generadores eléctricos, chimeneas y vehículos.</li><li>• Afectaciones a la salud de los trabajadores por efecto de los gases contaminantes</li></ul>

### ACCIONES A DESARROLLAR

Las principales fuentes de emisiones de material particulado y gases en el área de operación de la instalación son: operación de maquinaria y la acción del viento en áreas abiertas. La prevención y mitigación de los posibles impactos se pueden lograr con medidas sencillas, como por ejemplo:

1. Realización de medidas de prevención y control de emisiones de partículas
2. Realizar mantenimiento periódico de equipos, maquinarias, generador eléctrico y vehículos para el control de la emisión de gases.
3. Incentivar el uso de equipos de protección personal y seguridad a los empleados, para garantizar la menor exposición posible a polvos, gases, humos entre otros.
4. Educación y capacitación a todo el personal sobre las medidas de prevención y control en la emisión de material particulado. Igualmente, capacitación relacionada con las medidas de prevención, para evitar inhalaciones de gases nocivos y polvo.

### TÉCNICA/TECNOLOGIA UTILIZADA

1. Control de velocidad vehicular y señalización en zonas no pavimentadas.
2. Humectación permanente de zonas no pavimentadas
3. Realización de mantenimiento preventivo periódico de maquinaria, equipos y vehículos.
4. Dotación a personal expuesto de equipos de seguridad: botas, guantes, gafas, batas entre otros.
5. Implementar medidas educativas y de capacitación al personal del proyecto (residentes, contratista)

### PLAN DE MANEJO, SEGUIMIENTO Y MONITOREO

- Verificación de medidas, acciones y tecnologías planteadas de control de emisiones.
- Control del mantenimiento de maquinarias, equipos y vehículos vinculados a la operación de la instalación
- Monitoreo permanente de las emisiones de gases (planta de emergencia, equipos, camiones etc.)
- Realización de exámenes médicos periódicos al personal que labora en la instalación, que permitan la adopción de indicadores de morbilidad encaminados a controlar la efectividad de los programas de higiene ocupacional y riesgo laborales.

Nota: Presentar una ficha resumen con los costos y medidas de mitigación fase de operación.

## No. 4 MANEJO DE COMBUSTIBLE

### OBJETIVOS

Prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales ocasionados por el manejo de combustibles, durante las actividades de operación de la empresa.

### IMPACTOS AMBIENTALES

<b>Acciones que generan impactos</b>	Adecuación de instalaciones, operación y mantenimiento del generador eléctrico, maquinarias y equipos, manejo inadecuado de los residuos oleosos.
<b>Impactos</b>	Contaminación de suelos por derrame de hidrocarburos, residuos oleosos, líquidos de los equipos, maquinarias y generador eléctrico.

### ACCIONES POR DESARROLLAR

El combustible es fuente energética para el generador eléctrico, maquinarias y equipos empleados durante la realización de las operaciones de la empresa. Para el manejo de los combustibles se consideran los siguientes aspectos:

1. Minimizar la aplicación y uso de sustancias químicas, derivadas del petróleo, en sectores cercanos a cursos de agua.
2. Asegurar el almacenamiento, transporte y adecuada disposición de los combustibles. El almacenamiento requiere realizarse en lugares confinados y cubiertos que se ubicaran a una distancia de no menos de 40 metros de los cursos de agua e instalaciones temporales para evitar que se presenten derrames o fugas que puedan contaminar el suelo, así mismo, requieren la instalación de una trampa de grasas.
3. Prevención y control de derrames durante el transporte y llenado de los tanques de combustibles.
4. Utilizar un sistema adecuado de bombeo y áreas impermeabilizadas. En caso de derrames de algún producto líquido, evitar su escurrimiento haciendo canaletas alrededor y recogéndolo con aserrín, tierra o arena. Posteriormente, disponer el material en un sitio apropiado, con alta capacidad de impermeabilización y lejos de los cursos de agua.
5. Almacenar combustible, de acuerdo con las necesidades de operación, cantidades mínimas de combustible, el muro de retención del tanque de almacenamiento debe contener el 10% por encima del volumen total del mismo, válvula de drenaje y debe estar identificada por el tipo de hidrocarburo.
6. En caso de derrames accidentales, se aplicarán los procedimientos establecidos para el derrame de hidrocarburos.
7. Capacitación y entrenamiento de brigadas contra incendios y los procedimientos establecidos para el derrame de hidrocarburos que se tenga.

### TÉCNICA/TECNOLOGÍA UTILIZADA

1. Mantener las áreas impermeabilizadas, para el manejo y abastecimiento de combustibles.
2. Instalación de sistemas para la prevención y detección de fugas y derrames en sitios de almacenamiento (tanques de almacenamiento de combustibles residuos oleosos y sistemas de conducción)
3. Uso de elementos como paños oleofílicos, aserrín, tierra o arena para la contención y limpieza de derrames accidentales.
4. Ubicación efectiva de elementos para la contención y limpieza de derrames accidentales (arena, aserrín, trapos, estopa, boom, esponja, entre otros).
5. Definición de la frecuencia y el tipo de monitoreo de fugas, de acuerdo con la normatividad vigente.
6. Mantener procedimientos, de acuerdo con las necesidades de operación, para la manipulación de combustibles, residuos oleosos, sólidos peligrosos y no peligrosos, aceites usados y material utilizado luego de la contención y limpieza de derrames accidentales.

## No. 5 MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

### OBJETIVO

Implementar las medidas preventivas y de control necesarias para el manejo adecuado de los residuos sólidos domésticos, que se generan en la instalación con el fin de proteger la salud humana, comunidades del entorno y los recursos suelo, aire, agua y paisaje.

### IMPACTOS AMBIENTALES

<b>Acciones que generan impactos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mantenimiento generador eléctrico, maquinarias y equipos.</li><li>• Manejo inadecuado de los residuos sólidos.</li><li>• Limpieza de áreas no impermeabilizadas.</li></ul>
<b>Impactos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Contaminación del suelo.</li><li>• Modificación del paisaje por disposición inadecuada de los residuos sólidos.</li><li>• Generación de lixiviados en áreas de residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) no impermeabilizadas.</li><li>• Aumento de plagas y roedores.</li></ul>

### ACCIONES POR DESARROLLAR

Los residuos se podrían clasificar en reciclables, reutilizables, desechos orgánicos, materiales tóxicos, entre otros. Las actividades mencionadas a continuación se orientan a la prevención y control que se va a realizar en el adecuado manejo y disposición de los residuos sólidos domésticos:

1. Clasificación de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, relacionados con el lugar de generación, cantidades producidas y composición. En base a la clasificación proyectada, determinar el tipo de disposición final de los residuos generados.
2. El lugar de acopio o de almacenamiento temporal de los residuos sólidos requiere disponer de recipientes independientes e identificables claramente, para lograr la separación de los residuos desde su fuente de generación.
3. Capacitación, sensibilización y educación del personal que labora en la instalación sobre la importancia del manejo adecuado de los residuos sólidos generados.
4. Planificar la disposición final de los desechos provenientes del desmantelamiento y/o abandono de la instalación.

### PLAN DE MANEJO, SEGUIMIENTO Y MONITOREO

- Verificación del cumplimiento de las acciones y tecnologías de manejo de residuos peligrosos y no peligrosos establecidas.
- Observaciones y control periódico de la eficiencia del sistema de manejo y disposición de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.
- Control y seguimiento periódico de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos generados por las labores realizadas por la empresa, que incluyan lugares donde se originan, cantidades producidas y composición para analizar tendencias en la reducción y manejo en la disposición final.
- Efectuar observaciones, mediciones y evaluaciones continuas en un sitio y periodo determinados, con el objeto de identificar los impactos y riesgos potenciales hacia el ambiente y la salud pública y para evaluar la efectividad del sistema de control.

Nota: Presentar una ficha resumen con los costos y medidas de mitigación fase de operación.