

Santo Domingo, D.N.  
DEIA-3860-2022

Señores  
RM Consuegra SRL / Modesto Rosado  
Promotores y/o representantes del proyecto  
"Fabricación de Tubos PVC"  
Calle Jaime Diloné núm. 34, sección Ortega,  
Municipio Moca, provincia Espaillat  
Tels.: 809-337-2526 / 829-760-2312  
Email: mrconsuegr@gmail.com

Distinguidos Señores:

Sirva la presente para informarles sobre los resultados de la fase de Análisis Previo, que en el marco de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) se realizó al Proyecto Fabricación de Tubos PVC (Código 21187), presentado por el Sr. I Yu Lin Ho, promotor y/o representante. Conforme a la Ley No. 64-00 (Art. 41 párrafo V) y el Reglamento del Proceso de Evaluación Ambiental (2014), se ha determinado que el proyecto se corresponde con la categoría B, por lo que elaborará una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), que servirá para evaluar la pertinencia de obtener un Permiso Ambiental. Acogiendo la Resolución No. 03/2010, que deroga el procedimiento para la Evaluación de Impacto Ambiental de instalaciones existentes.

En el documento anexo a esta carta se encuentran los Términos de Referencia (TdR) para realizar el estudio ambiental, los mismos son una guía para la evaluación de impacto ambiental del proyecto. Dado que los Términos de Referencia (TdR) han sido elaborados basado en condiciones generales e información limitada en cuanto al proyecto y al entorno, de ser necesario se debe ampliar su alcance e incluir aspectos y factores ambientales no contemplados en éstos. Por otro lado, los componentes de estos Términos de Referencia (TdR) se abordarán sin exclusión alguna, incluyendo dar justificación cuando algún dato solicitado no aplique al proyecto.

Según la información presentada por el promotor, el proyecto se dedica a actividades industriales de importación de materiales eléctricos y plomería tales como calentadores eléctricos, cajas de metal, módulos porta contadores, además de la fabricación de tanques de cisternas, tubos y curvas de PVC, entre otros. Ocupa una extensión superficial de 5,027.00 m<sup>2</sup> y un área de construcción de 4,360.00 m<sup>2</sup>.

El proyecto está ubicado en la calle Jaime Diloné núm. 34, sección Ortega, municipio Moca, provincia Espaillat. El polígono del proyecto está definido por las coordenadas por pares "Este, Norte" UTM 19Q:



E	X	Y	E	X	Y	E	X	Y
E1	331503.78	2143999.09	E11	331342.85	2144042.77	E21	331335.80	2144158.13
E2	331496.05	2143991.78	E12	331347.02	2144047.86	E22	331440.23	2144087.22
E3	331491.14	2143987.18	E13	331335.51	2144053.88	E23	331436.05	2144080.91
E4	331488.57	2143984.83	E14	331299.48	2144072.56	E24	331433.40	2144077.12
E5	331464.19	2144007.81	E15	331257.43	2144089.36	E25	331440.48	2144072.81
E6	331424.01	2144040.82	E16	331229.53	2144115.42	E26	331435.40	2144063.11
E7	331416.86	2144026.94	E17	331228.42	2144157.30	E27	331431.38	2144055.21
E8	331380.85	2144049.82	E18	331228.46	2144158.30	E28	331474.51	2144021.54
E9	331380.15	2144050.30	E19	331230.88	2144176.74			
E10	331363.71	2144025.82	E20	331311.60	2144137.45			

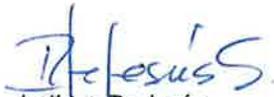
El promotor contratará un equipo de prestadores de servicios ambientales (firma o individuo según la especialidad técnica requerida) registrados en este Ministerio, que será responsable de elaborar el estudio ambiental, usando como guía estos Términos de Referencia. El documento por entregar seguirá el esquema y las especificaciones establecidas en los Términos de Referencia (TdR) anexados y se depositará en el Ministerio mediante comunicación firmada por el promotor o representante.

Los Términos de Referencia (TdR) tienen una validez de un (1) año a partir de la fecha de ser emitidos. Se concede un plazo de quince (15) días calendario, contados a partir de su entrega, para solicitar aclaraciones o modificación, en caso de tener alguna.

Se incluirá las tres (3) últimas declaraciones juradas de individuos o sociedades (IR1 o IR2) de la Dirección General de Impuestos Internos (DGII), en caso contrario le será devuelto el estudio ambiental.

De manera especial se incluirá en el estudio el costo detallado por área para el desarrollo del Plan de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

Atentamente, les saluda,

  
Indhira De Jesús  
Viceministra de Gestión Ambiental  
  
IDJ/KM/AXL/mgm



Anexo:

- Términos de Referencia guía para la Evaluación Impacto Ambiental.

Nota:

La entrega de documentos relativos a este proyecto será realizada estrictamente por el promotor del mismo, o por un representante debidamente identificado y autorizado, se presentará evidencia de su autorización para la salida de documentación. El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales se reserva el derecho de solicitar información adicional, en el caso que se considere necesario.



**Términos de Referencia para la Declaración de Impacto Ambiental y Programa de Manejo y Adecuación Ambiental para Proyectos Categoría B**  
**“Fabricación de Tubos PVC”, Código (21187)**

**CONTENIDO DEL ESTUDIO AMBIENTAL**

El Permiso Ambiental es producto de la evaluación que realiza el Ministerio de la información que se obtuvo en la visita previa y la que se incluye en el Informe Ambiental, el cual debe ser veraz, específico y dirigido a mostrar con fidelidad los temas ambientales relacionados con la instalación y sus operaciones.

Se presentan estos términos de referencia como guía general en la presentación de la información, entendiendo que habrá aspectos no aplicables a todas las instalaciones. En caso de información incompleta, el Ministerio se reserva el derecho de solicitar información complementaria, lo cual representa atrasos en el proceso de evaluación, por lo que se solicita encarecidamente cumplir con precisión y debidamente completados los siguientes componentes.

**A- Datos Generales de la Instalación**

1. Nombre de la empresa propietaria u operadora:
2. Nombre de la planta o instalación:
3. Datos personales del propietario o representante de la empresa propietaria u operadora:
  - Nombre:
  - Teléfono:
  - Dirección:
  - Correo electrónico:
  - WhatsApp:
4. Registro mercantil:
5. Dirección de la empresa o instalación indicando paraje, sección, municipio y provincia:
6. Objetivos de la empresa o instalación:
7. Tiempo en operación:
8. Organigrama de la empresa incluyendo su estructura o unidad ambiental:
9. Cantidad de empleados y turnos de trabajo:
10. Horarios de trabajo:
11. Constancia de los tres (3) últimos años fiscales (utilidades netas, avalados por la DGII):
12. Título de propiedad o contrato de arrendamiento de los terrenos:
13. Certificación del Ministerio de Industria y Comercio:
14. No Objeción del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (aplica para alimentos, medicinas y similares):

**B- Descripción de la Instalación y las actividades**

1. Descripción del conjunto de la planta física de la instalación:
  - Extensión total de terreno:
  - Coordenadas en UTM 19Q, datum WGS84; del polígono del terreno y/o plano catastral con coordenadas UTM:
  - Área de construcción:
  - Cantidad y tipo de infraestructuras:
2. Descripción detallada de todas las actividades y componentes de la instalación:
  - Oficinas administrativas:
  - Áreas de proceso:
  - Laboratorios:
  - Áreas de acopio de materia prima:
  - Almacenamiento de productos terminados/reactivos:
  - Condiciones de almacenamiento:
  - Talleres de mantenimiento:
  - Cocina:
  - Comedor:
  - Otros:
3. Diagrama de distribución con la ubicación de las maquinarias, área de operaciones, generadores eléctricos, depósito de combustible, instalaciones sanitarias, entre otras. Incluir fotografías a color que muestren las condiciones de las mismas.
4. Lista y procedencia de materia prima y productos adicionales utilizados (sustancias químicas utilizadas en los diferentes procesos). Incluir hojas de datos de seguridad (MSDS) de cada una de las sustancias usadas.
5. Descripción detallada del proceso de producción: describir el proceso de producción de los siguientes productos, tanques de cisternas, tubos y curvas de PVC, entre otros.
6. Volumen de producción mensual y/o anual: indicar el volumen de producción ya sea mensual o anual
7. Tipos de productos: tanques de cisternas, tubos y curvas de PVC, entre otros.
8. Volumen exportado: indicar si sus productos serán exportados.
9. Países a los que exportan: indicar a cuáles países sus productos serán exportados.
10. Lista de maquinarias y equipos, capacidades utilizadas, ciclos de mantenimiento:
11. Sistemas y equipos de seguridad, protección de la infraestructura y el personal operativo. Suministro de medios de protección y equipo de protección del personal: botas, gafas, botas, batas, entre otros. Descripción de los extintores, equipo de detección de humo y alarmas de activación manual para evacuaciones de emergencia.
12. Evaluación de riesgo y plan de contingencia.

**C- Descripción del entorno ambiental y social (en 500 metros)**

1. Usos de suelo de los solares colindantes
2. Áreas vulnerables a deslizamientos e inundaciones
3. Ríos o humedales
4. Cañadas
5. Escuelas, hospitales
6. Centros de alta concentración de personas

#### **D- Servicios**

##### **1. Agua potable:**

- Indicar el consumo de agua de la instalación en términos de volumen por día de operación
- Usos
- Fuentes de abastecimiento
- Redes de distribución
- Almacenaje
- Tratamiento aplicado

##### **2. Aguas residuales (para aguas tipo domésticas, industriales y pluviales):**

- Origen
- Volumen generado
- Diagrama de canalización
- Tratamiento
- Descripción de los sistemas de tratamiento
- Disposición final
- Punto de descarga

##### **3. Energía eléctrica:**

- Fuente
- Consumo total
- Cantidad de generadores eléctricos existentes
- Combustible utilizado
- Banco de transformadores

##### **4. Residuos sólidos peligrosos y no peligrosos:**

- Cantidad generada
- Composición
- Frecuencia de producción
- Potenciales contaminantes y clasificación de peligrosidad y toxicidad (CRETIB)
- Tratamiento
- Sistema de disposición final adaptado para cada tipo de residuo clasificado.
- Residuos peligrosos (lámparas fluorescentes, bombillos, filtros, cartuchos de impresoras, baterías usadas, entre otros).
- Disposición final.
- Gestor autorizado contratado.

##### **3. Residuos oleosos:**

- Volumen generado
- Almacenamiento
- Manejo y destino final
- Cuantificación de los aceites usados generados durante el mantenimiento de los equipos, maquinarias, generadores y vehículos.
- Gestor autorizado contratado.

#### **E- Componente social**

Realizar un Análisis de Interesados en el área de influencia directa a la instalación

En caso de denuncia, presentar los argumentos y evidencias de todas las partes (incluyendo el operador)

## F- Caracterizaciones ambientales

La empresa presentará información analizada, crítica y pertinente, evitando la presentación de datos irrelevantes. En esta parte se requiere la caracterización de:

1. **Aguas residuales:** Se realizará muestreos al agua residual proveniente del proceso de producción de las actividades de la instalación (muestras representativas), indicar fechas de muestreos y número de muestras. Los parámetros a analizarse serán los siguientes: pH, DBO<sub>5</sub>, DQO, grasas y aceites, nitrógeno amoniacal, fósforo total, alcalinidad, oxígeno disuelto, sólidos suspendidos totales, cloruros, color, coliformes totales y coliformes fecales, y otras indicadas en la norma ambiental dependiendo de la actividades productivas que se realicen.
2. **Identificar fuentes y actividades generadoras de ruido:** realizar mediciones de ruido durante las horas pico de operación que incluya todos los equipos generadores, ubicar las fuentes generadoras en un mapa de ruido o diagrama de las instalaciones indicando también los puntos donde se realizó monitoreo.
3. **Emisiones atmosféricas:** realizar muestreos de gases de combustión y cenizas generados en las chimeneas y ductos de escape de los equipos (generadores eléctricos y térmicos). El análisis de emisiones incluirá los siguientes parámetros: CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub>, MP<sub>10</sub>.

Los valores obtenidos se relacionarán con las siguientes normas: Norma Ambiental sobre Calidad de Agua y control de Descargas, Norma Ambiental para la Protección contra Ruidos, Norma Ambiental para Control de Emisiones de Contaminantes Atmosféricos provenientes de fuentes fijas y otras.

## G- Plan de Manejo y Adecuación Ambiental

Se presentaran las fichas ambientales para manejo de aguas residuales, material particulado (polvos) y gases, ruido, manejo de combustibles y manejo de residuos sólidos.

Estas fichas serán adaptadas a las características de la instalación y se indicarán las medidas para mitigar, controlar o reducir los impactos ambientales de la empresa. Además, se indicaran las medidas necesarias para que los valores encontrados fuera de lo establecido respecto a la norma, cumplan con los niveles prescritos en las mismas.

Estas se entregarán selladas y firmadas por el operador y/o representante de la empresa.

## H- Formato De Presentación Del Informe Ambiental

El informe Ambiental y las informaciones solicitadas se entregarán con una comunicación escrita y debidamente firmada por el promotor. La entrega de la información cumplirá con las siguientes especificaciones:

- El documento final será entregado en un original empastado, una copia fiel al original y cinco (5) versiones electrónicas.
- La impresión se realizará a ambos lados de la hoja, excepción de los mapas, gráficos y tablas.

- Las primeras páginas del informe consistirán en:
  - Hoja de presentación conteniendo el nombre del proyecto, código, nombre del promotor, nombre de la persona responsable del Informe y fecha.
  - Lista de técnicos participantes (debidamente firmada).
  - Contenido (Índice)
- Datos generales de la instalación
- Descripción de la instalación y las actividades
- Descripción del entorno ambiental y social
- Servicios
- Componente social
- Caracterizaciones ambientales
- Plan de Manejo y Adecuación Ambiental
- Anexos: Informes y documentos.

En el lomo de cada uno de los ejemplares se colocará el nombre del proyecto y su código.

<b>No. 1 Manejo de Aguas Residuales</b>	
<b>Objetivos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prevenir y minimizar los posibles impactos ambientales generados por las aguas residuales industriales y domésticas durante la fase de operación.</li> <li>• Proveer un sistema de manejo y tratamiento acorde con los volúmenes generados, evitando la contaminación de cuerpos de agua superficiales o suelos receptores y la propagación de enfermedades infecto-contagiosas.</li> </ul>	
<b>Impactos Ambientales</b>	
<b>Acciones que Generan Impactos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infiltración de residuos líquidos al subsuelo</li> <li>• Tratamiento inadecuado/deficiente de las aguas residuales</li> <li>• Depósito de residuos sólidos en suelos no impermeabilizados</li> <li>• Derrame de residuos oleosos por mantenimiento de plantas eléctricas, maquinarias y equipos.</li> <li>• Derrame de combustibles.</li> </ul>
<b>Impactos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alteración de las propiedades físico-químicas de las aguas.</li> <li>• Afectación de la dinámica de las aguas superficiales y subterráneas.</li> <li>• Contaminación de los cuerpos de agua por infiltración de lixiviados.</li> <li>• Contaminación de los suelos.</li> </ul>
<b>Acciones a Desarrollar</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presentar toda la información correspondiente al sistema de tratamiento de las aguas residuales industriales, domésticas y de escorrentía generadas en las instalaciones donde son desarrolladas sus operaciones.</li> <li>2. Institución responsable de la manipulación del sistema de tratamiento, lugares de disposición final de los lodos luego del tratamiento y de los efluentes líquidos luego del tratamiento. Instalación de baños portátiles en caso de adecuación.</li> </ol>	
<b>Técnica / Tecnología Utilizada</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema de tratamiento debe estar acorde con los estándares de calidad de la instalación, estar diseñado en función del grado de depuración requerido, y los parámetros físico-químicos y bacteriológicos de sus efluentes deben de la normativa vigente.</li> <li>2. Mantenimiento periódico (de acuerdo con el manual de operación) del sistema de tratamiento utilizado.</li> </ol>	
<b>Plan de Manejo, Seguimiento y Monitoreo</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguimiento y control del sistema con base en el manual de operación del sistema de tratamiento.</li> <li>• Mantenimiento periódico de los elementos que constituyen el sistema de tratamiento.</li> <li>• Evaluación periódica de la eficiencia del sistema de tratamiento, y de opciones de cambio tecnológico de mayor eficiencia.</li> </ul>	
<b>Nota: Presentar una ficha resumen con los costos y medidas de mitigación fase de operación.</b>	

<b>No.2 Manejo de Material Particulado y Gases</b>	
<b>Objetivo</b>	Evaluar, prevenir y mitigar las emisiones de material particulado y gases, generados por las operaciones de la instalación.
<b>Impactos Ambientales</b>	
<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>
<b>Acciones a Desarrollar</b>	
<p>Las principales fuentes de emisión de material particulado y gases en el área de operación de la instalación son: operación de maquinarias y la acción del viento en áreas abiertas. La prevención y mitigación de los posibles impactos a generar se pueden lograr con medidas sencillas como por ejemplo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realización de medidas de prevención y control de emisión de partículas.</li> <li>2. Realización de monitoreo permanente de concentraciones de gases, con sistemas de alarma para evitar sobrepasar los límites permisibles de concentración de gases nocivos.</li> <li>3. Realizar mantenimiento periódico de equipos, maquinarias, generador eléctrico y vehículos, para el control de la emisión de gases.</li> <li>4. Incentivar el uso de equipos de protección personal y seguridad a los empleados, para garantizar la menor exposición y contacto posible a polvos, gases, humo, entre otros.</li> <li>5. 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.</li> </ol>	
<b>Técnica / Tecnología Utilizada</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Control de velocidad vehicular y señalización en zonas no pavimentadas.</li> <li>2. Humectación permanente de zonas no pavimentadas.</li> <li>3. Realización de mantenimiento preventivo periódico de maquinarias, equipos y vehículos.</li> <li>4. Dotación a personal expuesto de equipos de protección y seguridad.</li> <li>5. Implementar medidas educativas y de capacitación al personal de la instalación.</li> </ol>	
<b>Plan de Manejo, Seguimiento y Monitoreo</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificación de medidas, acciones y tecnologías planteadas de control de emisiones.</li> <li>• Control del mantenimiento de maquinarias, equipos y vehículos vinculados a la operación de la instalación.</li> <li>• Monitoreo permanente de las emisiones de gases (planta de emergencia, equipos, camiones etc.).</li> <li>• 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 riesgos laborales.</li> </ul>	
<b>Nota: Presentar una ficha resumen con los costos y medidas de mitigación fase de operación.</b>	

<b>No. 3 Manejo de Ruidos</b>	
<b>Prevención, control y mitigación de los niveles de ruido generados en las operaciones de la instalación.</b>	
<b>Impactos Ambientales</b>	
<b>Acciones que generan impactos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adecuación y operación de las instalaciones.</li> <li>• Mantenimiento del generador eléctrico, maquinarias y equipos.</li> <li>• Generación de ruidos por la utilización de la planta eléctrica, maquinarias y equipos.</li> </ul>
<b>Impactos</b>	Incremento en el nivel de ruido en el área de las instalaciones y su área de influencia directa.
<b>Acciones a Desarrollar</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definición los puntos de generación de ruido.</li> <li>2. Realización de monitoreos ambientales y ocupacionales, y evaluación de los niveles de ruido que ocasiona la empresa en sus operaciones.</li> <li>3. Realizar el mantenimiento adecuado del generador eléctrico, equipos y las maquinarias utilizados en las operaciones de la empresa.</li> <li>4. Adecuar los horarios de trabajo para no interferir con las horas nocturnas de descanso.</li> <li>5. Definir medidas de control de ruido en el tráfico vehicular para evitar ruidos producidos por bocinas, motores desajustados, frenos, entre otros.</li> <li>6. Capacitar al personal de la empresa en el manejo del ruido.</li> <li>7. Incentivar el uso de equipos de protección personal que garanticen la menor exposición posible al ruido.</li> </ol>	
<b>Técnica / Tecnología Utilizada</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instalar encerramientos acústicos, tanto en el interior como en el exterior de las instalaciones y los lugares de generación del ruido, mantener ventilación e iluminación adecuadas para los empleados de la instalación.</li> <li>2. Mantenimiento periódico del generador eléctrico, maquinarias, equipos y vehículos.</li> <li>3. Realización de talleres educativos y capacitaciones al personal de la empresa, operadores de vehículos, maquinarias y equipos.</li> <li>4. Dotación al personal de implementos de seguridad (protectores auditivos).</li> </ol>	
<b>Plan de Manejo, Seguimiento Y Monitoreo</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mediciones periódicas de control del ruido, ambientales y ocupacionales.</li> <li>• Verificación de medidas, acciones, tecnologías planteadas y control de ruido.</li> <li>• Control del mantenimiento de maquinarias, equipos, generador eléctrico y vehículos vinculados a la operación de la instalación.</li> <li>• Insonorización de caseta de generador eléctrico utilizado en las actividades de la instalación.</li> <li>• Realización de exámenes médicos periódicos al personal que permitan la adopción de indicadores de morbilidad encaminados a controlar la efectividad de los programas de salud ocupacional y riesgos profesionales.</li> <li>• Estar atento a cualquier queja, comentario o malestar de la comunidad o del personal que labora en la empresa para lograr una solución efectiva, que permita, a la vez, retroalimentación positiva con aportes o ideas para mejorar el ambiente de trabajo en la empresa.</li> </ul>	
<b>Nota: Presentar una ficha resumen con los costos y medidas de mitigación fase de operación.</b>	

<b>No. 4 Manejo de Combustible</b>	
<b>Objetivo</b>	Prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales ocasionados por el manejo de combustibles, durante las actividades de operación de la empresa.
<b>Impactos Ambientales</b>	
<b>Acciones que generan impactos</b>	Adecuación de las 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.
<b>Acciones por Desarrollar</b>	
<p>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:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Minimizar la aplicación y uso de sustancias químicas, derivadas del petróleo, en sectores cercanos a cursos de agua.</li> <li>2. Asegurar el almacenamiento, transporte y adecuada disposición de los combustibles y disposición de los residuos oleosos. El almacenamiento de combustible requiere realizarse en lugares confinados y cubiertos que se ubicarán 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 trampas de grasas.</li> <li>3. Prevención y control de derrames durante el transporte y llenado de los tanques de combustibles.</li> <li>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 recogiendo 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.</li> <li>5. Almacenar combustible, de acuerdo con las necesidades de operación, cantidades mínimas de combustibles, 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.</li> <li>6. En caso de derrames accidentales, se aplicarán los procedimientos establecidos para el derrame de hidrocarburos.</li> <li>7. Capacitación y entrenamiento de brigadas contra incendio y los procedimientos establecidos para el derrame de hidrocarburos que se tenga.</li> </ol>	
<b>Técnica / Tecnología Utilizada</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mantener las áreas impermeabilizadas, para el manejo y abastecimiento de combustibles.</li> <li>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).</li> <li>3. Uso de elementos como paños oleofílicos, aserrín, tierra o arena para la contención y limpieza de derrames accidentales.</li> <li>4. Ubicación efectiva de elementos para la contención y limpieza de derrames accidentales (arena, aserrín, trapos, estopa, boom, esponja, entre otros).</li> <li>5. Definición de la frecuencia y el tipo de monitoreo de fugas, de acuerdo con la normativa vigente.</li> <li>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.</li> </ol>	

**Plan de Manejo, Seguimiento y Monitoreo**

- Control periódico de las condiciones ambientales de los lugares dispuestos para el almacenamiento, transporte, disposición de combustibles y residuos oleosos.
- Monitoreo periódico de los sistemas instalados para la prevención, y detección de fugas y derrames.
- Control del mantenimiento de maquinarias, equipos y generador eléctrico vinculados a la operación de la instalación.
- Capacitación del personal en el manejo de combustibles (almacenamiento, detección de fugas, atención de derrames).

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

<b>No. 5 Manejo de Residuos Sólidos</b>	
<b>Objetivo</b>	Implementar las medidas preventivas y control necesarios 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.
<b>Impactos Ambientales</b>	
<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>
<b>Acciones por Desarrollar</b>	
<p>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:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>3. Capacitación, sensibilización y educación del personal que labora en la instalación sobre la importancia del manejo adecuado de los residuos sólidos generados.</li> <li>4. Planificar la disposición final de los desechos provenientes del desmantelamiento y/o abandono de la instalación.</li> </ol>	
<b>Plan de Manejo, Seguimiento y Monitoreo</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificación del cumplimiento de las acciones y tecnologías de manejo de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos establecidas.</li> <li>• Observaciones y control periódico de la eficiencia del sistema de manejo y disposición de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.</li> <li>• 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.</li> <li>• Efectuar observaciones, mediciones, evaluaciones continuas en un sitio y período determinados; con el objeto de identificar los impactos, riesgos potenciales hacia el ambiente, salud pública y para evaluar la efectividad del sistema de control.</li> </ul>	
<b>Nota: Presentar una ficha resumen con los costos y medidas de mitigación fase de operación.</b>	

**Ficha resumen con las medidas y costos de mitigación fase de operación**

Plan de Manejo y Adecuación Ambiental	Técnica / Tecnología Utilizada	COSTOS
No. 1 Manejo de Aguas Residuales		
No.2 Manejo de Material Particulado y Gases		
No. 3 Manejo de Ruidos		
No. 4 Manejo de Combustible		
No. 5 Manejo de Residuos Sólidos		
<b>TOTAL</b>		

**Modelo 1. Matriz resumen del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA)**

<b>FASE DE OPERACION</b>										
Condiciones de operación										
COMPONENTES DEL MEDIO	ELEMENTO DEL MEDIO AMBIENTE	PROGRAMA / IMPACTO REAL O POTENCIAL (MENSURABLE)	ACTIVIDAD / MEDIDAS A REALIZAR	PERIODO DE EJECUCION DE LA MEDIDA	COSTOS DE LAS MEDIDAS	MONITOREO Y SEGUIMIENTO				
						PARAMETROS A SER MONITOREADO	PUNTOS DE MUESTREO	FRECUENCIA	RESPONSABLE	COSTOS DEL MONITOREO Y SEGUIMIENTO
Físico químico	Suelo									
	Agua									
	Aire									
Biótico	Flora									
	Fauna									
	Ecosistemas y paisajes									
Socio economico	Social									
	Economico									
	Cultural									
<b>COSTOS ESTIMADOS ANUALES</b>										
<b>TOTAL GENERAL ANUAL</b>										

