

Después de sofocar el incendio:

1. Deben reportarse a Seguridad Industrial los extintores utilizados para ser llenados y reemplazados.

Fuegos Mayores (combustión libre) - según procedimiento del BLM No. SAF 019

Persona que lo Detecta: Debe notificar a todo el personal utilizando el sistema de parlantes.

Personal de Operaciones: Debe utilizar la línea de emergencia a los bomberos para reportar el incendio. El Operador Jefe deberá verificar que se realice la llamada.

Brigada Contra Incendios: Debe realizar las acciones necesarias para controlar la emergencia, bajo la dirección y coordinación del Jefe de la Brigada.

Jefe de Brigada: Dirige la operación en campo y toma las acciones necesarios para controlar la emergencia, incluyendo los controles en la operación y la coordinación del combate de incendio con los bomberos.

Comandante en Sitio: Dirige todas las operaciones desde el puesto de mando. Decide si es necesario activar el Plan de Evacuación o el Plan para el Manejo de Crisis.

Equipo Local: Asiste

Accidentes Laborales Menores (Contusiones y laceraciones)

1. El personal que detecta la emergencia debe informar inmediatamente al Supervisor de Área, al Supervisor de la Obra o el Encargado de la Planta y al encargado de primeros auxilios.
2. El personal que detecta la emergencia busca el botiquín de primeros auxilios y brinda los cuidados que requiera el accidentado.
3. El Encargado de Primeros Auxilios se apersona al sitio donde se encuentra el accidentado, evalúa los cuidados recibidos y determina la necesidad o no de enviar al accidentado a una clínica a recibir atención especializada.
4. Si se determina la necesidad de atención especializada, el Encargado de Primeros Auxilios coordina con el Oficial de Seguridad/Ambiente el traslado de la persona afectada.
5. Superada la emergencia, el Oficial de Seguridad/Ambiente, con la asistencia del Encargado de Primeros Auxilios, elabora el reporte correspondiente y lo remite al Promotor o Gerente de la Empresa según la etapa en la que se encuentre el proyecto.
6. El Oficial de Seguridad/Ambiente se asegura que los insumos de utilizados del botiquín de primeros auxilios sean restituidos.

Accidentes Laborales Menores relacionados con Manejo de Sustancias Químicas

1. El personal que detecta la emergencia debe informar inmediatamente al Supervisor de Área, al Supervisor de la Obra o el Encargado de la Planta y al encargado de primeros auxilios.
2. El personal que detecta la emergencia busca el botiquín de primeros auxilios y la hoja de seguridad (MSDS) de la sustancia química involucrada en el incidente.
3. El personal que detecta la emergencia procede a aplicar los primeros auxilios de acuerdo a las instrucciones definidas en la hoja de seguridad de la sustancia química.
4. El Encargado de Primeros Auxilios se apersona al sitio donde se encuentra el accidentado, evalúa los cuidados recibidos y determina la necesidad o no de enviar al accidentado a una clínica a recibir atención especializada.
5. Si se determina la necesidad de atención especializada, el Encargado de Primeros Auxilios coordina con el Oficial de Seguridad/Ambiente el traslado de la persona afectada y se asegura que se le suministre al centro médico la hoja de seguridad de la sustancia química que produjo la situación de emergencia.
6. Superada la emergencia, el Oficial de Seguridad/Ambiente, con la asistencia del Encargado de Primeros Auxilios, elabora el reporte correspondiente y lo remite al Promotor o Gerente de la Empresa según la etapa en la que se encuentre el proyecto.
7. El Oficial de Seguridad/Ambiente se asegura que los insumos de utilizados del botiquín de primeros auxilios sean restituidos.

Accidentes Laborales Mayores (pérdida de conocimiento, hemorragias, dolor intenso y otras)

1. El personal que detecta la emergencia debe informar inmediatamente al Supervisor de Área, al Supervisor de la Obra o el Encargado de la Planta y al encargado de primeros auxilios, este último deberá dirigirse en forma inmediata al sitio donde se encuentra el afectado.
2. El Encargado de Primeros Auxilios evalúa la situación y determina lo siguiente:
 - a. Se puede proceder al traslado del afectado a un centro médico especializado;
 - b. No debe movilizarse al afectado, procede la aplicación de primeros auxilios básicos y coordinar la movilización de una ambulancia al sitio del incidente para trasladar al afectado.
3. El Encargado de Primeros Auxilios notifica al Oficial de Seguridad/Ambiente cuál es la acción de traslado que procede.
4. El Oficial de Seguridad/Ambiente, coordina el traslado con recursos internos o externos (según resultados del punto 2) de la persona afectada.
5. Superada la emergencia, el Oficial de Seguridad/Ambiente, con la asistencia del Encargado de Primeros Auxilios, elabora el reporte correspondiente y lo remite al Promotor o Gerente de la Empresa según la etapa en la que se encuentre el proyecto.
6. El Oficial de Seguridad/Ambiente se asegura que los insumos de utilizados del botiquín de primeros auxilios sean restituidos.

Excedencia en la Emisión de Partículas por fallo en los Equipos de Operación

1. El personal que detecta la emergencia debe informar inmediatamente al Oficial de Seguridad/Ambiente, este deberá dirigirse en forma inmediata al sitio donde se detectó la emergencia.
2. El Oficial de Seguridad/Ambiente evalúa la situación y en coordinación con el Encargado de la Planta determina lo siguiente:
 - a. Se puede aislar el equipo o proceso sin afectar el resto de las operaciones;
 - b. Es necesario detener la operación de la planta para corregir el fallo.
3. El Encargado de la Planta notifica al operario que corresponda cuál es la acción que procede.
4. El operario procede a hacer los correctivos mecánicos o de otro tipo que sean requeridos.
5. Corregida la situación se re-inicia la operación normal del equipo o proceso interrumpido y se ejecuta un monitoreo puntual de las emisiones mediante el sistema de monitoreo continuo de emisiones para verificar la efectividad de la medida implementada.
6. Superada la emergencia, el Oficial de Seguridad/Ambiente, con la asistencia del Encargado de la Planta, elabora el reporte correspondiente y lo remite al Gerente de la Empresa.
7. El Gerente de la Empresa, en un plazo no mayor a 24 horas luego de ocurrido el incidente, procede a informar a las autoridades competentes sobre la situación y las acciones emprendidas.

5.6.6 Evacuación

Según el procedimiento establecido en BLM (No. SAF 019,) la evacuación de la Planta debe realizarse según se indica:

Instrucciones Generales, Rutas de Evacuación y Punto de Reunión:

Todos los visitantes, contratistas y personal de BLM Corp. que no formen parte del grupo mínimo esencial para la operación de la planta en casos de emergencias deberán evacuar las instalaciones de BLM Corp. cuando se de cualquiera de las siguientes condiciones:

- Cuando suenen las alarmas generales
- Cuando el Gerente de Planta, El Gerente de Operaciones o el Operador Jefe den la orden de evacuación utilizando los sistemas de parlantes.
- La evacuación debe ser de forma ordenada, sin correr ni empujar

Rutas de Evacuación:

- Todo el personal que se encuentre en el área del Ciclo Combinado hasta el Canal Central debe salir por la Garita del Ciclo Combinado.
- Todo el personal que se encuentre en las áreas de las Unidades de Vapor, y áreas administrativas hasta el canal central, deben salir por la Garita Principal.
- Las listas para la verificación del personal se mantendrán en la garita principal.

Punto de Reunión:

- El punto de reunión primario es el estacionamiento principal.
- Todos los trabajadores y contratistas deben dirigirse al estacionamiento principal y agruparse por departamentos y por compañías para realizar el conteo del personal.

Distribución de Responsabilidades:

- Los coordinadores del punto de reunión y los monitores de áreas mantendrán comunicación por radio mientras se efectúa la evacuación.

Asignación de Monitores por áreas:

Área Administración:	Luz de Puyol
Angares y Área de Tanques:	Orlando Díaz
Almacén y Cafetería:	David Waldrope
Talleres:	Gustavo Cervantes
Edificio Mantenimiento:	Humberto Fernandez
Subestaciones:	Frankling Escobar
Unidades:	Operadores Externos

Responsabilidades de los Agentes de Seguridad Física

- Deberán abrir las puertas de la garita principal y la garita del ciclo combinado inmediatamente suene la alarma general o sé de la orden de evacuación por medio de los parlantes.
- Verificar la salida de todos los visitantes y contratistas utilizando la lista de control de entrada y salida.
- Evitar el que el personal contratista, visitante y el personal de BLM Corp. vuelva a ingresar a la planta, a menos que sé de la notificación de fin de evento, o que un miembro del equipo de emergencia solicite o autorice su entrada.
- Evitar el acceso a todo personal que no sea de emergencia, incluyendo los representantes de los medios de comunicación.

5.6.7 Equipos y Materiales para el Control de Emergencias

A continuación se presenta el listado de equipos y materiales que deben estar disponible en el sitio de la planta para su utilización durante la implementación de los diversos planes de acción. Una vez se defina el esquema o las áreas de trabajo, durante la construcción, así como previo al inicio de las operaciones de la caldera, el promotor deberá elaborar diagramas del sitio donde se muestre la ubicación de los equipos y materiales para el control de emergencias, así como las cantidades mínimas que se deben mantener en inventario.

Durante las etapas de construcción y operación de la caldera se deberán mantener en el sitio los siguientes equipos y materiales:

- Extintores portátiles
- Cilindros de extinción con espuma
- Mangueras contra incendios
- Barreras para contención de derrames mayores
- Booms y pads absorbentes
- Productos de limpieza de derrames pequeños de combustibles
- Botiquín de primeros auxilios
- Equipo de comunicación
- Equipo de protección personal para actividades de limpieza, incluyendo guantes de caucho y de cuero, lentes protectores y vestimenta de protección
- Palas, machetes y picos
- Bolsas plásticas grandes
- Linternas

El inventario de estos equipos y materiales deberá verificarse mensualmente.

5.6.8 Programa de Entrenamiento de los Trabajadores

El Programa de Entrenamiento es fundamental para garantizar que los trabajadores conozcan y tengan las aptitudes necesarias para atender las posibles emergencias que se susciten en el sitio, sea esto durante la etapa de construcción o bien durante la etapa de operación. Este programa sería complementario al de Capacitación sobre Salud y Seguridad incluido en el Plan de Mitigación.

Las acciones de capacitación y/o entrenamiento que serán requeridas, para la etapa de operación, se presentan en la Tabla 5-5.

Tabla 5-5
Entrenamientos para la Atención de Emergencias

Tipo de Entrenamiento	Grupo Focal	Frecuencia
Actualización en Primeros Auxilios	Encargado de brindar primeros auxilios ¹¹	Anual
Uso de Extintores y Mangueras Contra Incendios	Personal seleccionado de las diversas áreas de trabajo	Semestral
Prácticas de Desalojo de Instalaciones	Todo el personal que labora en la operación de la planta	Anual
Atención de Derrames	Personal seleccionado de las diversas áreas de trabajo	Semestral

En cuanto al personal que participa en la construcción del proyecto, se deberá dar un entrenamiento inicial previo al inicio de los trabajos en el sitio.

11 La persona designada para esta posición debe contar con certificación de la Cruz Roja u organismo similar respecto a sus capacidades para brindar primeros auxilios. El Programa de Entrenamiento se refiere a la actualización de conocimientos y habilidades.

5.6.9 Revisiones y Actualizaciones del Plan de Contingencias

El Plan de Contingencias deberá ser revisado anualmente con el fin de actualizar los procedimientos e información contenida en éste.

Es responsabilidad del Oficial de Seguridad y Ambiente, realizar dichas revisiones y actualizaciones, las cuáles a su vez deberán ser aprobadas por el Gerente de la Empresa.

Se deberán llevar controles de las actualizaciones realizadas y garantizar que el personal conozca dichas modificaciones.

En el proceso de actualización se deberá informar a las autoridades competentes los cambios realizados a los planes de contingencias y acoger cualquier observación o recomendaciones que tengan las mismas.

Es de vital importancia, como parte del proceso de actualización, evaluar las situaciones ocurridas donde fue necesaria la activación de alguno de los Planes de Acción, con el fin de determinar las causas de los incidentes, los resultados obtenidos con la implementación del plan y las necesidades de modificación a los procedimientos pre-establecidos.

Para el reporte de incidentes o emergencias se deberá utilizar el formato mostrado a continuación o similar:

Formato 5-6
Reporte de Incidente o Emergencia

REPORTE DE INCIDENTE O EMERGENCIA									
1. Fecha y Hora del Evento									
1.1. Fecha								1.2 Hora	
		DD		MM		AA		HH MM	
2. Características del Evento									
2.1 Tipo de Emergencia		☐ Fuga		☐ Derrame		☐ Incendio		☐ Accidente laboral	
2.2 Ubicación de la Emergencia		☐ Planta		☐ Transporte					
2.2.1 Ubicación en la Planta									
2.3		Descripción del Evento y Comentarios							
3. Sustancia(s) Involucradas¹²									
3.1 Sustancia 1		Cantidad							
3.2 Sustancia 2		Cantidad							
3.3 Comentarios									
4. Daños Ocasionados por el Evento									
4.1 Afectaciones		☐ Humanas		☐ Ambiente		☐ Materiales			
4.2 A. Humanas		4.2.1 Fallecidos		4.2.2 Lesionados		4.2.3 Intoxicados		4.2.4 Evacuados	
4.3 Afectaciones Ambientales		☐ Agua		☐ Aire		☐ Suelo			
4.3.1 Afectaciones al Agua		4.3.1.1 Tipo de cuerpo de Agua		☐ Río		☐ Arroyo		☐ Otro	
4.3.2 Afectaciones al Suelo		4.3.2.1 Área Afectada (m ²)							
4.4 Descripción de los Daños									
5. Causas Probables del Evento									
5.1 Causas Probables		☐ Humana		☐ Material		☐ Equipo		☐ Desconocida	
		☐ Vandalismo		☐ Desconocida		☐ Otra			
5.2 Descripción									

12 De aplicar.

6.	Acciones Tomadas Durante la Emergencia		
6.1	Sectores Participantes en la Atención de la Emergencia		
	☐ Oficial	☐ Privado	☐ Otros
6.2	Nombre de los Sectores Participantes		
6.3	Medidas de Emergencia Tomadas		
7.	Acciones Post – Emergencia		
7.1	Revisiones y modificaciones del Plan de Contingencias		
7.2	Acciones de Remediación y Resultados		
8.	Empresa Responsable del Evento¹³		
8.1	Nombre		
8.2	Domicilio		
8.3	Teléfono	8.4 Giro Industrial	
9.	Observaciones y Comentarios Generales		
10.	Fecha de Reporte de la Emergencia		

Fuente: Modificado de “Reporte de Emergencias Ambientales Asociadas con Sustancias Químicas”. Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. México.

¹³ Si es otra diferente a al Promotor (ejm. Subcontratista)

Cuadro 5-1
Resumen del Plan de Mitigación

Programa	Impacto – Aspecto Ambiental	Etapas ¹	Medidas de Mitigación ²	Periodo de Ejecución	Responsable de Ejecución	Coordinación Interinstitucional ³	Norma Aplicable ⁴
Programa de Control de la Calidad del Aire y Ruido	Impactos Potenciales sobre la Calidad del Aire – Uso de vehículos y maquinarias, limpieza de vegetación, movimientos de tierra y transporte de materiales y/o desechos	Construcción	1. Mantenimiento adecuado de los motores; 2. Establecimiento de cronograma para la operación de motores; 3. Mantenimiento húmedo de las áreas de trabajo (en temporada seca); 4. Transporte de materiales o desechos en camiones cubiertos con lonas; y 5. No se permitirá la quema de desperdicios en el sitio.	Permanente mientras dure la construcción	Promotor y subcontratistas	ANAM, MINSA y ATTT	Reglamento de Tránsito
	Impactos Potenciales sobre la Calidad del Aire – Emisiones en chimenea	Operación	1. Empleo de carbón con un máximo contenido de azufre <1.00%; 2. Instalación de precipitador electrostático para el control de las emisiones de partículas; 3. Diseño de caldera con quemadores de bajo NOx; y 4. Monitoreo permanente y continuo de las emisiones de salida en chimenea a través del “CEMS”	Medida 1, permanente durante la operación de la planta. Medidas 2-4 aplicables en fase de diseño e instalación y a ser mantenidas en forma permanente durante operación.	Promotor	ANAM	Lineamientos del Banco Mundial

¹ Se refiere a la etapa en la que se produce el impacto.

² En el texto principal se explica en mayor detalle en que consiste la medida de mitigación.

³ Se refiere a aquellas instituciones que podrían tener algún grado de ingerencia respecto a las medidas a implementar.

⁴ Sólo se mencionan aquellas normas o lineamientos que establezcan algún requisito técnico específico sobre el tema; es decir, no se incluyen normas de carácter general como la Ley General de Ambiente y el Código Sanitario.

Programa	Impacto – Aspecto Ambiental	Etapas ¹	Medidas de Mitigación ²	Periodo de Ejecución	Responsable de Ejecución	Coordinación Interinstitucional ³	Norma Aplicable ⁴
Programa de Control de la Calidad del Aire y Ruido	Impactos Potenciales sobre la Calidad del Aire – Generación de partículas en el proceso de manejo del carbón y las cenizas	Operación	1. Equipamiento del sistema de manejo de carbón con supresores de polvo; 2. Equipamiento del sistema de descarga de cenizas de fondo con sello húmedo; 3. Equipamiento del silo de cenizas ligeras de acondicionamiento húmedo; 4. Bandas transportadoras y elevadores cerrados; y 5. Aplicación de un programa de mantenimiento preventivo, debidamente documentado, a los equipos instalados siguiendo las especificaciones de los fabricantes.	Medidas 1-4 aplicables en fase de diseño e instalación y a ser mantenidas en forma permanente durante operación. Medida 5, permanente durante operación.	Promotor	ANAM	---
	Impactos Potenciales sobre la Calidad del Aire – Generación de emisiones vehiculares y emisión de partículas por circulación de equipo rodante	Operación	1. Establecer un programa de mantenimiento preventivo de la flota vehicular, propiedad de la empresa, debidamente documentado, y exigir a contratistas lo mismo; 2. Transporte de cenizas en camiones con lonas que eviten la emisión de las mismas al exterior y en condiciones húmedas.	Permanente durante operación	Promotor y subcontratistas	ANAM y ATTT	▪ Reglamento de Tránsito
	Impactos Potenciales sobre los Niveles Sonoros – Vehículos, maquinarias, movimientos de tierra y actividades de construcción	Construcción	1. Mantener todo el equipo rodante en buenas condiciones y con sistemas de silenciadores adecuados; 2. No se deberán realizar actividades ruidosas durante horas de la noche; y 3. Evitar los ruidos innecesarios.	Permanente durante la construcción	Promotor y subcontratistas	ANAM, MINSA y ATTT	▪ Reglamento de Tránsito ▪ Decreto Ejecutivo N°306 del 2002 ▪ Decreto Ejecutivo N°1 del 2004
	Impactos Potenciales sobre los Niveles Sonoros – Funcionamiento de la caldera	Operación	1. Instalación de silenciadores en ventiladores de aire; 2. Empleo de aislante acústico en el encofrado de los ventiladores y los ductos correspondientes; 3. Aislamiento acústico de los molinos de carbón; 4. Establecer un programa de mantenimiento preventivo de los equipos de la planta debidamente documentado; 5. Establecer un programa de mantenimiento preventivo de la flota vehicular, propiedad del promotor, debidamente documentado, y exigir a contratistas lo mismo; y 6. Evitar los ruidos innecesarios.	Medidas 1-3 aplicables en fase de diseño e instalación y a ser mantenidas en forma permanente durante operación. Medidas 4-6, permanente durante operación.	Promotor y subcontratistas	ANAM, MINSA y ATTT	▪ Reglamento de Tránsito ▪ Decreto Ejecutivo N°306 del 2002 ▪ Decreto Ejecutivo N°1 del 2004

Programa	Impacto – Aspecto Ambiental	Etapas ¹	Medidas de Mitigación ²	Periodo de Ejecución	Responsable de Ejecución	Coordinación Interinstitucional ³	Norma Aplicable ⁴
Programa de Control de la Calidad del Agua	Impactos Potenciales sobre la Calidad del Agua – Generación de aguas residuales domésticas y por lavado de equipos	Construcción	1. Dotar al personal, mientras dure la etapa de construcción, de servicios sanitarios portátiles; 2. Limpieza periódica de los servicios sanitarios portátiles por empresa formalmente establecida; y 3. No se permitirá el lavado de equipos de construcción en el sitio.	Permanente durante la construcción	Promotor y proveedor de servicio	ANAM y MINSA	▪ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000 ▪ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000
	Impactos Potenciales sobre la Calidad del Agua – Generación de aguas residuales domésticas y producto de la operación de la caldera	Operación	1. Conectar las instalaciones sanitarias de la nueva unidad al tanque séptico existente. 2. Instalar y operar un separador de aguas y aceites para recibir las aguas que puedan estar contaminadas procedentes de la zona de bombeo de combustible, el transformador nuevo y del área de la caldera de carbón. 3. Instalar y operar una planta de tratamiento de aguas residuales (compuesta por una tina de neutralización, una tina de floculación y un clarificador) para las aguas pluviales contaminadas, las aguas de lavado ácido de la caldera y del lavado de los precalentadores de aire, las aguas del área de dosificación de químicos y las aguas provenientes del muestreo de la caldera. 4. Considerar los primeros 5 mm de agua de lluvia que caiga sobre el área de caldera como agua contaminada y tratarla en la planta de tratamiento de aguas. 5. Instalación y operación de torre de enfriamiento para reducir la temperatura de las aguas de purga de la caldera. 6. Mantenimiento del drenaje pluvial en buenas condiciones y libre de desechos. 7. Realizar un adecuado mantenimiento y limpieza del tanque séptico existente, y subcontratar esta actividad a empresas debidamente autorizadas para brindar estos servicios.	Medidas 1-5 aplicables en fase de diseño e instalación y a ser mantenidas en forma permanente durante operación. Medidas 6 y 7, permanente durante operación.	Promotor y proveedor de servicio	ANAM y MINSA	▪ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000 ▪ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000

Programa	Impacto – Aspecto Ambiental	Etapas ¹	Medidas de Mitigación ²	Periodo de Ejecución	Responsable de Ejecución	Coordinación Interinstitucional ³	Norma Aplicable ⁴
Programa de Protección de Suelos	Riesgo de Aumento de la Erosión del Suelo – Remoción de cobertura vegetal y movimiento de tierra	Construcción	1. Estabilizar y revegetar los taludes; 2. Remover la cobertura vegetal que sea estrictamente necesaria; 3. Compactar adecuadamente todo el material.	Revegetación: única al finalizar la etapa de construcción. Resto: puntual mientras se realicen las actividades de preparación del sitio.	Promotor y subcontratistas	ANAM	---
	Riesgo de Contaminación del Suelo – Derrame accidental de combustibles, lubricantes y otras sustancias	Construcción	1. Mantenimiento del equipo en buenas condiciones mecánicas, para evitar pérdidas de combustible y lubricantes; 2. Adecuación de una zona específica, con protección impermeabilizante, para la realización de actividades menores de mantenimiento; 3. Aplicación del Plan de Contingencias en caso de derrames.	Permanente durante la construcción	Promotor y subcontratistas	ANAM	---
	Riesgo de Contaminación del Suelo – Derrame accidental de combustibles, lubricantes y otras sustancias	Operación	1. Mantenimiento del equipo en buenas condiciones mecánicas, para evitar pérdidas de combustible y lubricantes; 2. Mantenimiento en buenas condiciones de la contención secundaria del tanque de almacenamiento de combustible; 3. Utilización de buenas prácticas en el almacenamiento de materias primas e insumos (orden, altura de estibación, estabilidad, etc.) y almacenamiento de sustancias líquidas en áreas con contención e impermeabilizadas; 4. Definición y aplicación de un procedimiento específico al drenaje de líneas con lubricantes y/o combustible previo a las actividades de mantenimiento, de modo que se colecte en un recipiente adecuado el material que pueda fluir por las mismas; y 5. Aplicación del Plan de Contingencias en caso de derrames.	Todas las medidas, permanente durante operación.	Promotor y subcontratistas	ANAM, MINSA y CBP	▪ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001

Programa	Impacto – Aspecto Ambiental	Etapas ¹	Medidas de Mitigación ²	Periodo de Ejecución	Responsable de Ejecución	Coordinación Interinstitucional ³	Norma Aplicable ⁴
	Afectación de la Morfología y Paisaje	Construcción/Operación	1. Uso de colores en estructuras que armonicen con área circundante.	Permanente durante operación	Promotor	ANAM	---
Programa de Protección de Flora y Fauna	Pérdida de la Cobertura Vegetal – Actividades de remoción de vegetación para la construcción de la obra	Construcción	1. Restauración de capa vegetal en áreas que sean desprovistas de vegetación (no pavimentadas).	Restauración única al finalizar construcción.	Promotor	ANAM	▪ Ley N°1 de 1994 (Ley Forestal)
	Caza Ilegal de Animales Silvestres – Debido a trabajadores durante la construcción de la planta.	Construcción	1. Brindar a todos los trabajadores, previo a iniciar sus labores en el proyecto, una charla orientadora sobre la protección de la fauna silvestre; 2. Prohibir a los trabajadores la práctica de la cacería furtiva; 3. Exigir a los sub-contratistas el cumplimiento de las medidas de protección de fauna silvestre; 4. Hacer cumplir las leyes y normas establecidas por la ANAM sobre protección a la fauna silvestre.	Charla de orientación: única al iniciar el proyecto. Resto: permanente durante la construcción	Promotor y subcontratistas	ANAM	▪ Ley 24 de 1995 (Ley de Vida Silvestre)
	Caza Ilegal de Animales Silvestres – Debido a trabajadores durante la operación de la planta.	Operación	1. Brindar a todos los trabajadores, previo a iniciar sus labores en la planta, una charla orientadora sobre la protección de la fauna silvestre; 2. Prohibir a los trabajadores la práctica de la cacería furtiva; 3. Sancionar ejemplarmente a los trabajadores de la planta que incumplan las medidas de protección de fauna silvestre; 4. Exigir a los sub-contratistas el cumplimiento de las medidas de protección de fauna silvestre; 5. Hacer cumplir las leyes y normas establecidas por la ANAM sobre protección a la fauna silvestre.	Charla de orientación: única al iniciar el empleado la relación de trabajo con la planta. Resto: Permanente durante operación.	Promotor y subcontratistas	ANAM	▪ Ley 24 de 1995 (Ley de Vida Silvestre)

Programa	Impacto – Aspecto Ambiental	Etapas ¹	Medidas de Mitigación ²	Periodo de Ejecución	Responsable de Ejecución	Coordinación Interinstitucional ³	Norma Aplicable ⁴
Programa de Manejo de Residuos	Generación de Desechos y Basuras – Producción de residuos sólidos consecuencia de actividades de construcción y operación de la planta.	Construcción / Operación	1. Capacitación de los obreros sobre principios de manejo de residuos sólidos; 2. Distribución apropiada y etiquetado de los depósitos de residuos sólidos; 3. Minimización de la producción de residuos; 4. Maximización de reciclaje y reutilización; 5. Transporte seguro; y 6. Disposición adecuada de residuos sólidos.	Capacitación: única durante la construcción y anual durante la operación. Resto: permanente durante construcción y operación	Promotor, subcontratistas y prestadores de servicio	ANAM y MINSA	---
	Generación de Desechos y Basuras – Producción de residuos peligrosos consecuencia de actividades de construcción y operación de la planta.	Construcción / Operación	1. Manejo seguro y segregación de residuos peligrosos; 2. Almacenamiento, envasado y etiquetado adecuado de residuos peligrosos; 3. Mantenimiento de registros de residuos peligrosos; 4. Disposición de residuos peligrosos por gestores especializados; y 5. Capacitación en materia de manejo de residuos peligrosos.	Capacitación: única durante la construcción y anual durante la operación. Resto: permanente durante construcción y operación	Promotor, subcontratistas y prestadores de servicio	ANAM y MINSA	▪ Decreto de Gabinete N° 252 de 1971 (Código de Trabajo) ▪ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001 (Higiene y Seguridad en Sitios de Trabajo Sujetos a Contaminación del Aire)
Programa de Salud y Seguridad Ocupacional	Riesgo de Incremento de Enfermedades Tropicales Vectoriales – Prácticas de los trabajadores en cuanto a alimentación y saneamiento	Construcción	1. Uso de comedor y lavamanos existente mientras dure la construcción. 2. Suministro, durante la construcción, de agua potable para consumo del personal. 3. Instalaciones sanitarias portátiles durante la etapa de construcción. 4. Cumplimiento del Programa de Manejo de Residuos.	Permanente durante la construcción	Promotor, subcontratistas y prestadores de servicio	ANAM y MINSA	---

Programa	Impacto – Aspecto Ambiental	Etapas ¹	Medidas de Mitigación ²	Periodo de Ejecución	Responsable de Ejecución	Coordinación Interinstitucional ³	Norma Aplicable ⁴
Programa de Salud y Seguridad Ocupacional	Riesgo de Incremento de Enfermedades Tropicales Vectoriales – Prácticas de los trabajadores en cuanto a alimentación y saneamiento	Operación	1. Cumplimiento del Programa de Manejo de Residuos.	Permanente durante operación	Promotor, subcontratistas y prestadores de servicio	ANAM y MINSA	---
	Aumento del Riesgo de Accidentes Laborales – Inherentes a las actividades propias de la construcción y operación de la planta.	Construcción / Operación	1. Mantener registros de incidentes; 2. Cumplir con las responsabilidades de seguridad y salud definidas en el programa; 3. Brindar capacitación en materia de seguridad; 4. Suministro de equipo de protección personal; 5. Preparación y aplicación de medidas de primeros auxilios; 6. Mantenimiento del orden y limpieza en el sitio de trabajo; 7. Controlar la exposición del trabajador al ruido y vibraciones; 8. Reconocimiento y evaluación del ruido y vibraciones una a vez inicie la operación de la caldera; 9. Controlar la exposición del trabajador a sustancias contaminantes del aire; 10. Reconocimiento y evaluación de la contaminación del aire debido a sustancias químicas una a vez inicie la operación de la caldera; 11. Establecer sistemas de protección y prevención de incendios; 12. Señalizar las áreas de trabajo según los peligros presentes.	Permanente durante construcción y operación (según aplique) Reconocimiento y evaluación del ruido, vibraciones y contaminantes del aire: única vez al inicio de la operación. Capacitación: Inicial y luego anual durante la operación de la planta.	Promotor, subcontratistas y prestadores de servicio	ANAM y MINSA	■ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001 (Higiene y Seguridad en Sitios de Trabajo Sujetos a Contaminación del Aire) ■ Reglamento Técnico DGNTI 44-2000 (Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Ruido) ■ Normativa del Cuerpo de Bomberos de Panamá (Capítulo XIX Extintores)
Programa de Relaciones con la Comunidad	Expectativas de la comunidad – Inherente a la construcción y operación de la planta	Construcción / Operación	1. Brindar a los miembros de la comunidad, información respecto al proyecto y las medidas de gestión ambiental implementadas, cuando éstos la requieran.	Permanente durante la construcción y operación.	Promotor	ANAM	---

Programa	Impacto – Aspecto Ambiental	Etapa ¹	Medidas de Mitigación ²	Periodo de Ejecución	Responsable de Ejecución	Coordinación Interinstitucional ³	Norma Aplicable ⁴
Programa de Relaciones con la Comunidad	Afectación de Vías de Transporte – Inherente al transporte de vehículos pesados por carreteras existentes.	Construcción / Operación	1. Señalización de advertencia en la ruta a la planta respecto al tránsito de equipo pesado (tanto en la construcción como en la operación). 2. Una vez finalicen las obras de construcción, reparar la vía de acceso, entre la Avenida Boyd Roosevelt - entrada a la planta de BLM – Puerto Payardi, en aquellos sitios que hayan podido ser afectados por el tráfico pesado de equipo y maquinarias. 3. Evaluación bianual de las rutas alrededor de la planta para determinar la necesidad de mantenimiento y mejoramiento de los caminos con el fin de asegurar la integridad física de los empleados de BLM, así como de los contratistas que circulen por los alrededores de la Planta.	Medida 1, permanente durante la construcción y operación. Medida 2, única al finalizar la etapa de construcción. Medida 3, permanente durante operación.	Promotor y subcontratistas	ANAM, ATTT y MOP	---

6.0 PARTICIPACIÓN CIUDADANA

De acuerdo con el Decreto Ejecutivo N° 59 de 16 de marzo de 2000, artículos 24 y 27 (sobre los contenidos mínimos de un EIA, categoría II), así como el Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental adoptado mediante resolución de la ANAM No. AG-0292-01, lo que se persigue con un Plan de Participación Ciudadana es:

- Involucrar a la ciudadanía a la etapa más temprana del proyecto,
- Considerar las preocupaciones de la ciudadanía, y
- Divulgar y distribuir a la población la mayor información sobre las características del proyecto.

La participación ciudadana es un proceso continuo que inicia desde la conceptualización del proyecto y continua durante su diseño, construcción y operación. Como parte del presente EIA, la participación ciudadana llevada a cabo tuvo como objetivo el involucramiento de los residentes a través de un proceso de información, comunicación e intercambio de opiniones mediante la aplicación del método de consulta, a través del cual fue posible obtener sugerencias y observaciones de los residentes.

El proceso de consulta se desarrolló mediante la implementación de la metodología establecida para estos fines y la utilización de diferentes instrumentos que permitieron obtener la información y auscultar la opinión de los pobladores sobre la reconversión de las calderas existentes en la Planta de BLM. Este proceso se realizó sobre un radio de influencia de hasta 1.500 metros (1.5 Km.) que incluyó como universo de estudio 8 barriadas que se encuentran dentro de este perímetro, todas del Corregimiento de Cativá, y que corresponden a las barriadas urbanas más próximas a la Planta.

El Corregimiento de Cativá pertenece a la Provincia de Colón, y se ubica geográficamente entre los 9°36' de latitud norte y los 79° 30' de latitud occidental, y a pocos kilómetros hacia el este de la ciudad de Colón. Posee un territorio de 21,000 km² y una configuración morfológica de su litoral, de salientes y entrantes, con vegetación de manglar principalmente de las especies de mangle blanco y rojo. Limita al norte con el Mar Caribe, al sur con el corregimiento de Sabanitas y el Lago Gatún, al este con el corregimiento de Puerto Pilon y al oeste con el corregimiento de Cristóbal. Su población tanto rural como urbana está compuesta por descendientes de los grupos indígenas que originalmente ocuparon el territorio de la actual provincia, en mestizaje con emigrantes afroantillanos, afrohispanos, europeos y asiáticos. Más detalle sobre este Corregimiento se incluye en la descripción del área socioeconómica, Capítulo 3 de Línea Base.

6.1 SELECCION DE LA MUESTRA

El proyecto de reconversión propuesto, dentro de las instalaciones de la Planta de BLM, está ubicado en el Corregimiento de Cativá, Provincia de Colón. Para los efectos de esta consulta se han seleccionado como lugares de muestra, los poblados más cercanos a la Planta, dentro de este Corregimiento, sobre un radio de influencia de hasta 1.500 metros (1.5 Km.).

Es este sentido, el universo de estudio seleccionado se comprende de 8 barriadas que se encuentran dentro de este perímetro (1.5 Km), todas del Corregimiento de Cativá, y que corresponden a las barriadas urbanas más próximas a la Planta, ver **Figura No. 6-1**. Las barriadas seleccionadas incluyen las siguientes:

- Barriada de San Pedro A,
- Barriada San Pedro B,
- Barriada San Pedro C.,
- El conglomerado de San Martín, que comprende a San Martín y Urbanización San Martín,
- Altos de San Martín,
- Barriada Guayabal,
- Barriada El Progreso, y
- Barriada Pro-kuna

6.1.1 Selección de la población muestral

Para la selección de la población que sería encuestada se utilizaron los datos del censo 2000 de población y vivienda en cuanto a número de viviendas ocupadas por poblado. La población total de los poblados ubicados dentro del radio muestral seleccionado del área de influencia indirecta (1.5 Km.), asciende a 3,969 personas que residen en 876 viviendas. Las mismas se descomponen según se indica en la siguiente Tabla.

Tabla 6-1
Composición de la Muestra

Poblado/Barriada	Viviendas Ocupadas	Población
San Pedro A	108	456
San Pedro B	103	509
San Pedro C	91	412
Guayabal	185	822
Urbanización San Martín ¹	237	947
Los Altos de San Martín	87	338
El Progreso	6	14
Pro-Kuna	59	471
Total	876	3969

Fuente: datos del Censo 2000

¹: Comprende a San Martín y Urbanización San Martín

Una vez compuesta la población muestral, se seleccionó el número de encuestas que debían distribuirse en dicha muestra. La selección fue establecida mediante el **modelo matemático del muestreo aleatorio simple proporcional**.

$$n_p = \frac{Z^2 PQ}{E^2}$$