



# MANUAL INTEGRAL DE CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL A CONTRATISTAS EN PROYECTOS DE EXPLOTACIÓN MINERA SUBTERRÁNEA

---

HEMCO NICARAGUA S.A. Y CONTRATISTAS



**HEMCO NICARAGUA S.A.**  
SEPTIEMBRE 2020 |  
Bonanza, Región Autónoma de la Costa Caribe Norte  
(RACCN)

## CONTENIDO

1. POLÍTICA AMBIENTAL DE HEMCO NICARAGUA S.A.....	4
2. LEGISLACIÓN AMBIENTAL .....	5
3. GESTIÓN AMBIENTAL.....	5
3.1. Requisitos Generales de Gestión Ambiental .....	6
3.2. Formación Ambiental del Personal.....	6
3.2.1. Inducción Ambiental.....	6
3.2.2. Capacitaciones mensuales .....	6
4. SISTEMA DE EVALUACIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL .....	7
4.1. Mecanismo de Evaluación .....	7
4.1.1. Auditorías Ambientales.....	7
5. LINEAMIENTOS AMBIENTALES EN ACTIVIDADES DE MINERÍA SUBTERRÁNEA .....	8
5.1. Medidas Ambientales para Cumplimiento por Parte del Contratista.....	8
6. ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL.....	19
7. PROCEDIMIENTO PARA EL REPORTE DE ACCIDENTES Y INCIDENTES .....	19
7.1. Condiciones Generales .....	19
7.1.1. Procedimiento de reporte.....	19
7.2. Áreas más críticas y propensas a tener una eventual emergencia.....	21
8. ACCIONES TOMADAS POR INCUMPLIMIENTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL.....	22
9. SOBRE EL USO DE ESTE DOCUMENTO.....	23

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Medida de Control de la Estabilidad de la Mina y Obras Relacionadas .....	8
Tabla 2. Medida de Control de Residuos Peligrosos.....	10
Tabla 3. Medida de Control de Residuos no Peligrosos .....	11
Tabla 4. Medida de Control de Material Estéril.....	12
Tabla 5. Medida de Control de Sustancias Químicas.....	13

Tabla 6. Medida de Control de Aguas Residuales Domésticas .....	14
Tabla 7. Medida de Mantenimiento de Equipos e Infraestructura.....	15
Tabla 8. Medida de Control de Aguas Residuales Industriales.....	16
Tabla 9. Medida de Control de Calidad de Aire y Ruido .....	16
Tabla 10. Medida de Manejo forestal .....	17
Tabla 11. Medida de Manejo de Fauna.....	17
Tabla 12. Medida de Manejo de Hallazgos Arqueológicos .....	18
Tabla 13. Incidentes ambientales frecuentes en los proyectos de explotación minera y medidas ambientales correctivas .....	21
Tabla 14. Sanciones según violaciones realizadas .....	22

## 1. POLÍTICA AMBIENTAL DE HEMCO NICARAGUA S.A.

Los criterios ambientales generales que sustentan este *Manual Integral de Control y Seguimiento Ambiental para Contratista de Explotación Minera*, están condicionados por lo definido en la Política Ambiental de HEMCO S.A., la cual establece lo siguiente:

**En HEMCO S.A** respetamos y valoramos los recursos naturales del entorno, incentivando el uso racional y sostenible de los mismos en cada una de las fases de nuestras operaciones. Estamos comprometidos con la protección del medio ambiente, promoviendo estrategias de mejoramiento continuo que permitan un desarrollo responsable de las actividades que ejecutamos, contribuyendo así mismo al fortalecimiento de la calidad de vida de las comunidades vecinas y de la cultura ambiental en todos nuestros grupos de interés. Forjamos nuestros objetivos en armonía con estándares internacionales y alineados con las políticas municipales, regionales y nacionales, dentro del marco del cumplimiento estricto de la normatividad ambiental vigente.

HEMCO S.A. en el ámbito de la política ambiental, se compromete con:

- Garantizar el cumplimiento de los estándares, políticas y normatividad ambiental establecidos en la región y el país, relacionadas con nuestra actividad.
- Promover la conciencia y responsabilidad ambiental en todos los grupos de interés de la organización.
- Potenciar la oferta de bienes y servicios ambientales desde la organización hacia las comunidades del área de influencia e inversamente.
- Fortalecer estrategias que prevengan, mitiguen, controlen y/o compensen los impactos ambientales negativos y potencialicen los impactos ambientales positivos en cada una de las fases de los proyectos desarrollados.
- Monitorear, analizar y evaluar nuestras operaciones mejorando continuamente cada uno de los aspectos ambientales relacionados.
- Establecer y mantener plantaciones forestales que permitan la creación de nuevas alternativas productivas y aporten a la conservación de la biodiversidad en la región.
- Reducir la generación de residuos en los procesos, potencializar su reutilización y/o transformación y gestionar su disposición final cumpliendo con estándares nacionales e internacionales.
- Desarrollar y mantener programas de ahorro de uso eficiente de agua y energía.
- Disminuir nuestra huella ecológica

## 2. LEGISLACIÓN AMBIENTAL

Las actividades realizadas en los Proyectos de Explotación Minera Geológicas en cada Concesión Minera de Hemco Nicaragua S.A, son ejecutadas bajo las directrices ambientales contenidas en el marco legal ambiental nicaragüense, entre ellas Leyes, NTON, normas y decretos.

- Ley 217: Ley General de Medio Ambiente y los Recursos Naturales.
- NTON 18 001 – 12: Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense para el Manejo Sostenible de los Bosques Naturales Latifoliados y de Coníferas
- NTON 05 - 032 – 10: Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense para el Manejo de Aceites Lubricantes Usados
- NTON 05 015-02: Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense para el Manejo y Eliminación de Residuos Sólidos Peligrosos
- Decreto 20-2017: Sistema de Evaluación Ambiental de Permisos y Autorizaciones para el Uso Sostenible de los Recursos Naturales
- Decreto 21 – 2017: Reglamento en el que se establecen las disposiciones para el vertido de aguas residuales
- Ley 620: Ley general de Aguas Nacionales
- Ley No. 462: Ley Forestal
- Ley 387: Ley Especial sobre Explotación Minera y Explotación de Minas
- Ley 641: Código Penal
- Estudio de Impacto Ambiental (EIA): correspondiente a cada proyecto minero HEMCO.

## 3. GESTIÓN AMBIENTAL

Es política de HEMCO S.A. conducir sus operaciones de forma segura y protegiendo el Medio Ambiente. Por ello ha establecido dentro de sus prioridades, el cumplimiento obligatorio de la legislación ambiental vigente en el marco de las actividades que desarrolla, mediante instrumentos de Gestión Ambiental internos.

Dentro de estos instrumentos, se destaca el Plan de Gestión Ambiental para Explotación Minera, que contiene las medidas ambientales establecidas en los Estudios de Impacto Ambiental y otras adicionales de carácter preventivo, correctivo y de mejora continua que deben implementarse, más allá del estándar. De igual forma, se cuenta con una estrategia de integración de aspectos operativos, medio ambiente, sociales y salud ocupacional presentes en las actividades de Explotación Minera, denominado MAPEAS Ambientales, con la cual se pretende dar seguimiento a cada aspecto, riesgo y compromiso a desarrollar.

### **3.1. Requisitos Generales de Gestión Ambiental**

De manera concordante con la política de HEMCO, los Contratistas deben ajustarse a las mismas obligaciones y responsabilidades de la Empresa, cumpliendo las normas que en materia ambiental aplican para las actividades; así como los requerimientos que las autoridades ambientales exijan acorde a sus funciones de control y seguimiento ambiental. Por ello, en el contrato al que se suscriba el Contratista, se incluirán las pautas que HEMCO establece para el cumplimiento y para mantener prácticas ambientales sostenibles. En este sentido, el Contratista deberá cumplir con los compromisos descritos en los numerales siguientes.

### **3.2. Formación Ambiental del Personal**

#### **3.2.1. Inducción Ambiental**

Es muy importante que todo el personal de nuevo ingreso previo al inicio de sus labores, reciba una inducción ambiental específica de los lineamientos ambientales a cumplir.

Lo anterior será requisito para comenzar cualquier labor relacionada a los proyectos de Explotación Minera. Cabe mencionar que tiene validez de un año, por lo tanto, el nuevo ingreso deberá participar en una capacitación de reforzamiento inductivo, una vez que finalice el plazo.

#### **3.2.2. Capacitaciones mensuales**

Todo personal relacionado a las actividades de explotación minera, deberá asistir en todo momento a las capacitaciones mensuales programadas, así como también a las socializaciones de las auditorías ambientales y Seguridad Ocupacional. Cabe mencionar que bajo ningún motivo estas capacitaciones reemplazarán la inducción ambiental.

Los temas serán compartidos paralelo al desarrollo de las actividades y serán coordinadas con el responsable ambiental del proceso.

## **4. SISTEMA DE EVALUACIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL**

### **4.1. Mecanismo de Evaluación**

#### **4.1.1. Auditorías Ambientales**

HEMCO S.A. controlará ambientalmente la ejecución de todo proyecto a través de las auditorías ambientales mensuales. Por lo tanto, el Contratista deberá designar a un responsable en campo para atender las inspecciones que HEMCO realice en el marco del control y seguimiento de gestión ambiental, de igual forma, durante las visitas de las autoridades ambientales competentes.

De acuerdo al Programa de Gestión Ambiental (PGA) del proyecto establecido dentro del Estudio de Impacto Ambiental del mismo, (etapas: Desarrollo, operación y cierre/abandono) se realizarán visitas periódicas por parte del asesor ambiental. Durante estas visitas, se registrarán las observaciones y se harán llegar al Gerente del Proyecto y al Contratista, especificando los compromisos orientados a mitigar los posibles impactos.

El Contratista tendrá la obligación de cumplir con las medidas propuestas e implementarlas en el plazo acordado. Esto, se reflejará en los planes de acción ambiental de forma mensual con fechas de cumplimiento, además de los planes de acción inmediatos en caso de presentarse situaciones que requieran respuestas inmediatas. Esto deberá ser firmado por ambas partes.

## 5. LINEAMIENTOS AMBIENTALES EN ACTIVIDADES DE MINERÍA SUBTERRÁNEA

### 5.1. Medidas Ambientales para Cumplimiento por Parte del Contratista

Tabla 1. Medida de Control de la Estabilidad de la Mina y Obras Relacionadas

MEDIDA DE CONTROL DE LA ESTABILIDAD DE LA MINA Y OBRAS RELACIONADAS		
REQUISITOS	ETAPA	RESPONSABLE
<b>1. Estabilidad del Terreno al interior de mina</b>		
<p>´- <b>Control de Planeamiento:</b> Al realizar un buen planeamiento, las jefaturas de las áreas operativas, se anticipan y reconocen los tipos de terreno del yacimiento. Todo el equipo que participa en estas tareas tiene la responsabilidad de verificar la calidad del sostenimiento aplicado y, de encontrarse observaciones, recomendar el mejoramiento de los estándares y procedimientos.</p>	Desarrollo y Operación	Contratista y Hemco
<p>´- <b>Control Geológico:</b> Los topógrafos y geólogos realizarán seguimiento constante en la mina y podrán identificar problemas geo mecánicos y así obtener una información previa lito-estructural para el desarrollo de las labores a ejecutarse como litología (diferentes tipos de roca), estructuras (fallas, juntas, fracturas, etc.), alteraciones (solidificación, piritización, argilitización, etc.) y secciones geológicas transversales de cada uno de los frentes, antes de la ejecución de minado correspondiente.</p> <p>- Periódicamente y conforme el avance, la supervisión de geología realiza el levantamientos de todas las labores (mapeo), observando zonas inestables con posibilidad de desprendimiento.</p> <p>- Realiza una señalización del área, comunicando inmediatamente a la jefatura, para la ejecución de tareas preventivas, como desate y/o sostenimiento</p>	Desarrollo y Operación	Contratista y Hemco
<p>´- <b>Control de Sostenimiento:</b> Para el desarrollo efectivo del sostenimiento en las labores de mina, se realizará un análisis que considere las características de la litología y aspectos estructurales del macizo. En el proyecto serán utilizados varias clases de sostenimiento dependiendo de la situación puntual: pernos mecánicos (rock bolt) y ranura dos (Split-set), malla eslabonada o tejida, cuadros de Metal entre otros, adicionalmente se deben verificar los sistemas de desagüe de las aguas subterráneas. El uso de madera será restringido solo para labores pequeñas y antiguas.</p>	Desarrollo y Operación	Contratista y Hemco
<p>´- <b>Control de seguridad:</b> Los inspectores de seguridad, diariamente realizan actividades preventivas y de inspección, todas ellas orientadas a evitar ocurrencia de accidentes, concentrando su atención al cumplimiento de procedimientos y estándares, para el desarrollo efectivo de las operaciones. En estas inspecciones se verifica: control de sostenimiento (el lugar se encuentre bien barrado), tipo de sostenimiento, capacitación in situ, análisis de incidentes, evaluación personal (antes de iniciar labores, prueba de alcoholemia y verificación EPP, durante las labores, verificación de los elementos de protección personal y capacitación constante, posterior a las labores, chequeo médico).</p> <p>- Ubicar señales, avisos y cintas perimetrales en los lugares con posible potencial de desprendimiento de roca.</p> <p>- En el plan de Contingencia de la mina, se incluirá todas las medidas relacionadas a un posible accidente causado por desprendimiento de rocas o inestabilidad del terreno.</p> <p>- Señalizar las superficies de tránsito del personal</p>	Desarrollo y Operación	Contratista
<b>2. Desabombe de Labores Subterráneas:</b>		

MEDIDA DE CONTROL DE LA ESTABILIDAD DE LA MINA Y OBRAS RELACIONADAS		
REQUISITOS	ETAPA	RESPONSABLE
<p><b>Inspección Visual</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Visualizar desde un lugar seguro al lugar inseguro, hasta el alcance de la iluminación por la lámpara minera.</li> <li>- Es muy probable la formación de cuñas operacionales entre una galería y una chimenea, entre una cruzada y una galería.</li> <li>- Visualizar las cuñas naturales, ver si dos o tres planos de roca (lisos), en proyección llegan a interceptarse, es casi seguro que allí, se encuentra la cuña suelta o roca suelta.</li> <li>- Al excavar una galería, con forma de tipo baúl (arco en el techo), con presencia de mineral en todo el ancho de la labor, de caja techo a caja piso, es muy probable la presencia de rocas sueltas, así como también es probable que haya presencia de roca.</li> <li>- Cualquier sector donde se nota la presencia de agua, con caudales muy bajas, se incrementa el peso de las cuñas, y toda condición que origina la presencia de roca suelta, en todas labores en general, manifestándose en el breve plazo.</li> </ul>	Desarrollo y Operación	Contratista
<p><b>Inspección física</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tocar con la punta de la barretilla, con golpes suaves, con dirección perpendicular al bloque que se está examinando.</li> <li>- Si el sonido producido es como lo producido por este golpe con la barra o barretilla, es similar a lo producido por el bombo "instrumento musical", es muy seguro la presencia de rocas sueltas.</li> <li>- Si el sonido emitido es percibido como metálico, no hay presencia de rocas sueltas.</li> <li>- La única excepción, donde existe presencia de rocas sueltas, pero donde no se escucha sonido a bombo o es muy imperceptible, son las cuñas operacionales y las cuñas naturales.</li> </ul>	Desarrollo y Operación	Contratista
<p><b>Barreo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Una vez detectado la roca suelta con la inspección física, procedemos a emplear la uña de la barra de desabombe o barretilla.</li> <li>- Cualquier desabombe, debe ser realizado por dos personas: una persona visualiza desde un lugar seguro y la otra persona realiza el desabombe.</li> <li>- Sujetar a la barra o barretilla con ambos brazos, la mano de adelante lo sujeta desde abajo y la otra mano desde arriba, manteniendo un pie adelante y el otro pie detrás.</li> <li>- Se introduce la uña de la barra o barretilla, en la fisura y se hace palanca de arriba hacia abajo.</li> <li>- Si no se puede introducir la uña de la barra o barretilla, forzar la fisura con el otro extremo (punta de la barretilla), golpeando fuertemente sobre la fisura hasta prolongar la fisura.</li> <li>- Al hacer caer la roca, evite en todos los casos, colocarse debajo o en la posible dirección de caída de la roca suelta.</li> <li>- Para hacer caer las cuñas naturales y otras cuñas de roca de gran volumen, es necesario colocar un taco en forma de "T", perforar un barreno con longitud de más o menos la mitad de la altura de la cuña, colocar los explosivos y disparar.</li> </ul>	Desarrollo y Operación	Contratista
<p><b>4. Escombrera:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La selección y el diseño de las áreas para depósitos de estériles evitará zonas con peligro de subsidencia o deslizamiento.</li> <li>- Se realizarán revisiones periódicas de los lugares de depósito del material estéril, con el fin de detectar fallas o inestabilidad en la formación y manejos del sistema de drenaje para garantizar la estabilidad de la obra</li> <li>- Manejar el drenaje pluvial adecuadamente ubicando cuando sea necesario, cunetas perimetrales, diques, filtros de desagüe, disipadores de energía, fosas de sedimentación, entre otras obras de control en las áreas perimetrales a las escombreras.</li> <li>- Garantizar el perfilamiento constante de las escombreras con el propósito de evitar el empozamiento de las aguas pluviales y garantizar la estabilidad del terreno</li> <li>- En caso de presentarse taludes inestables en las escombreras se implementarán medidas tendientes a proporcionar la inclinación necesaria para estabilización de los mismos</li> <li>- Se instalarán piezómetros preferiblemente para control de los niveles freáticos en la zona de depósito de estéril, ubicados aguas arriba y aguas abajo del proyecto</li> </ul>	Desarrollo y Operación	Contratista Equipos Pesados y Hemco

Tabla 2. Medida de Control de Residuos Peligrosos

MEDIDA DE CONTROL DE RESIDUOS PELIGROSOS		
REQUISITOS	ETAPA	RESPONSABLE
<p><b>1. Manejo de Residuos Peligrosos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entre ellos se encuentran limpiones contaminados con hidrocarburos, grasas residuales, suelo contaminado, guantes y uniformes contaminados con hidrocarburos, combustible contaminado, entre otros, los cuales deberán ser separados y por ningún motivo mezclados con otros tipos de residuos.</li> <li>- Los residuos contaminados con hidrocarburos generados en las labores de mantenimiento de equipos serán depositados en contenedores herméticos y/o bolsas herméticas rojas y almacenados en centros de acopio temporales en la parte externa de la mina, los cuales se encontrarán alejados de fuentes de calor y evitando cualquier incidencia de lluvia hasta que sean evacuados y transportados al centro de acopio de la empresa para su posterior gestión con empresas certificadas.</li> <li>- Los residuos serán identificados a través de etiquetado con el nombre de cada producto, como por ejemplo aceites usados, grasa contaminada etc y con el código del proceso y/o contratista que lo genere.</li> <li>- Todos los residuos contaminados con hidrocarburos serán manejados según la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense para el Manejo de aceites y lubricantes usados (NTON 05-032-10) o la que la modifique</li> <li>- Se prohíbe su depósito en el vertedero municipal o cualquier sitio no autorizado por la Gerencia de Ambiente.</li> <li>- La manipulación de los Residuos Peligrosos se realizará utilizando los equipos de protección personal adecuados dependiendo del residuo, como guantes de nitrilo, lentes de seguridad diseñados para la protección de los ojos y probables salpicaduras; para evitar cualquier tipo de contacto con la piel, se usarán overoles apropiados para la protección del cuerpo cuando se requiera.</li> <li>- Si el contratista requiere un servicio especial de evacuación de residuos fuera del cronograma normal de recolección, deberá asumir los costos de esta evacuación extra.</li> <li>- Se le dará a conocer al contratista por parte de la gerencia ambiental el límite de generación de Residuos Peligrosos, excluyendo del mismo los residuos de suelos contaminados producto de incidentes ambientales, los cuales deberán ser asumidos directamente por el contratista. Si el contratista sobrepasa este límite deberá asumir los costos de disposición final de acuerdo con los lineamientos socializados por ambiente y según la política de disposición final con una empresa certificada.</li> </ul>	Desarrollo y Operación	Contratista
<p><b>2. Manejo y condiciones del sitio de almacenamiento temporal de los residuos peligrosos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El centro de acopio temporal deberá encontrarse organizado, aislado de aguas lluvias, rotulado y los residuos deberán encontrarse separados de acuerdo con las características. La recolección por parte de la empresa se realizará de forma semanal y se evacuará únicamente los residuos que cumplan con los lineamientos de almacenamiento, separación y rotulación.</li> <li>- Dentro del sitio de acopio, se realizará un almacenamiento separando las sustancias según su naturaleza, en recipientes que garantizarán su integridad y revisando las incompatibilidades.</li> </ul>	Desarrollo y Operación	Contratista

Tabla 3. Medida de Control de Residuos no Peligrosos

MEDIDA DE CONTROL DE RESIDUOS NO PELIGROSOS		
REQUISITOS	ETAPA	RESPONSABLE
<p><b>1. Residuos Reciclables, Orgánicos y Ordinarios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El manejo de los residuos sólidos se hará conforme al plan de gestión de residuos sólidos de la organización teniendo en cuenta los criterios de minimización en el origen, reducción en la fuente, recolección y segregación, almacenamiento temporal, transferencia, transporte, reusó y reciclaje y disposición final.</li> <li>- Todos los residuos serán manejados según la Norma Técnica Obligatoria para el Manejo de residuos sólidos no peligroso NTON 05-014-1 o la que la modifique.</li> <li>- El personal segregará en la medida de lo posible todos los residuos generados de acuerdo con sus características.</li> <li>- Los residuos reciclables tales como plásticos, vidrio, aluminio, cartón, acero de desgaste, hierro, recipientes, latas, residuos metálicos, chatarra, madera, entre otros, serán separados adecuadamente en el sitio inicialmente al interior de la mina en donde se dispondrán de contenedores para la clasificación de los mismos y posteriormente trasladados a un acopio temporal externo cerca de la bocamina para finalmente ser trasladados al acopio principal de Hemco para su adecuada gestión como donación y/o venta, conforme con el plan de gestión de residuos sólidos aprovechables empresarial.</li> <li>- Los residuos ordinarios tales como envolturas de alimentos, entre otros, serán separados en la fuente y posteriormente trasladados al acopio principal para su adecuada gestión conforme con la normatividad ambiental vigente.</li> <li>- Considerando el confinamiento en la mina, los residuos orgánicos serán trasladados y dispuestos por cada trabajador a contenedores ubicados en la parte externa de la mina, esto con el propósito de evitar la proliferación de vectores y olores dentro de la mina. Se debe evitar disponer los mismos en los contenedores acondicionados al interior de la mina. Posteriormente serán trasladados a los lugares adecuados para el aprovechamiento y transformación de los mismos como composteras.</li> <li>- Se debe garantizar la evacuación frecuente de los residuos generados asegurando una adecuada gestión o disposición final de los mismos.</li> <li>- Se debe contar con contenedores para residuos reciclables y ordinarios al interior de la mina y con acopio de residuos reciclables, ordinarios y orgánicos fuera de la misma, estos últimos cerca de las obras de infraestructura que se construirán externamente. los cuales serán trasladados al centro de acopio central de la empresa Hemco para su clasificación y/o tratamiento.</li> <li>- Los contenedores deben estar rotulados con su codificación o nombre del residuo para fomentar la adecuada separación en la fuente.</li> </ul>	Desarrollo y Operación	Contratista
<p><b>2. Residuos generados de los explosivos</b></p> <p>Aunque estos residuos son generados posterior al uso de los explosivos, se caracterizan como no peligrosos considerando que no se encuentran en contacto directo con el mismo, una vez utilizados los explosivos, estos se deberán disponer en un lugar adecuado para tal fin según lo determina la norma de residuos sólidos no peligrosos y el plan de manejo de residuos sólidos de la empresa</p>	Desarrollo y Operación	Contratista

Tabla 4. Medida de Control de Material Estéril

MEDIDA DE CONTROL DE MATERIAL ESTÉRIL		
REQUISITOS	ETAPA	RESPONSABLE
<p><b>1. Material estéril y Broza</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los suelos extraídos durante la preparación y desarrollo de las áreas en donde se encontrará la bocamina y las obras de infraestructura, serán almacenados en lugares autorizados para posteriormente ser reutilizados en la rehabilitación de áreas. Estos suelos deberán ser almacenados de tal manera que sean protegidos de las aguas lluvias y a su vez alejados de fuentes de agua cumpliendo así con la normatividad ambiental vigente.</li> <li>- Se procurará la evacuación y traslado de la broza para el procesamiento y beneficio en el menor tiempo posible, preferiblemente después de la extracción, garantizando así la optimización del espacio de almacenamiento, y el aporte de sólidos y posibles drenajes ácidos al suelo. En el caso que se deba almacenar, este será en el lugar adecuado para el depósito de estériles cumpliendo con todas las medidas ambientales establecidas.</li> <li>- La selección y el diseño de las áreas para depósitos evita zonas con peligro de subsidencia o deslizamiento.</li> <li>- Se realizarán revisiones periódicas de los lugares de depósito del material estéril, con el fin de detectar fallas o inestabilidad en la formación, manejos del sistema de drenaje, contaminación de las aguas de escorrentía, durante el uso de la misma y posterior al cierre por el periodo que designe la autoridad ambiental competente</li> <li>- Manejar el drenaje pluvial adecuadamente ubicando, cunetas perimetrales, diques, filtros de desagüe, disipadores de energía, fosas de sedimentación, entre otras obras de control en las áreas perimetrales a las escombreras.</li> <li>- Garantizar el perfilamiento constante de las escombreras con el propósito de evitar el empozamiento de las aguas pluviales y la estabilidad del terreno</li> <li>- En caso de presentarse taludes inestables en las escombreras se implementarán medidas tendientes a proporcionar la inclinación necesaria para estabilización de los taludes</li> <li>- Se evitan las acumulaciones de tierra y roca en lugares no autorizados con el fin de evitar un impacto acumulativo sinérgico aguas abajo por arrastre y percolación de contaminantes</li> <li>- Se instalarán piezómetros preferiblemente para control de los niveles freáticos en la zona de depósito de estéril, ubicados aguas arriba y aguas abajo del proyecto</li> <li>- Realizar caracterización geoquímica del material estéril dispuesto en los vertederos o escombreras para canalizar adecuadamente los materiales potencialmente generadores de ácido, y establecer las medidas necesarias que permitan el cumplimiento de la normatividad vigente</li> <li>- Se priorizará la conformación, rehabilitación y reforestación de las áreas de escombreras con estériles que ya no serán utilizadas o se ha finalizado la conformación de taludes</li> <li>- Implementar un programa de monitoreo que consista en la verificación periódica de las medias recomendadas, orientadas a vigilar el adecuado desarrollo ambiental de los depósitos de estéril</li> </ul>	Desarrollo y Operación	Contratista Maquinaria Pesada

Tabla 5. Medida de Control de Sustancias Químicas

MEDIDA DE CONTROL DE SUSTANCIAS QUÍMICAS		
REQUISITOS	ETAPA	RESPONSABLE
<p><b>1. Manejo de hidrocarburos y transporte de combustibles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>´- Todas las operaciones de trasiego de combustible se deben realizar de tal forma que se minimicen los derrames</li> <li>- Se contará acople directo que minimice los derrames en el momento del abastecimiento del camión cisterna y el tanqueo a los equipos.</li> <li>- - Se realizarán inspecciones constantes a los equipos y maquinaria que utilicen combustible para detectar fugas y posibles derrames</li> <li>- En todas las actividades al manejo y trasiego de combustible o lubricantes se debe contar con materiales absorbentes que se dispondrán adecuadamente tan pronto finaliza la actividad</li> <li>- El tanqueo a los equipos y manejo de combustible en general, deberá realizarse, alejados de líneas de drenaje, de cuerpos de agua y siempre sobre material absorbente que se retirará tan pronto finalice la actividad</li> <li>- En caso de derrame de combustible y/o hidrocarburos, se recuperará utilizará el kit de derrames de forma inmediata y si es en el suelo, se debe remover el que se encuentre contaminado y catalogarlo como residuo peligroso y se almacenará en el centro de acopio cumpliendo todos los lineamientos para su manejo y almacenamiento. Así mismo se debe reportar la emergencia y el costo de los residuos generados deberá ser asumido por el contratista.</li> <li>- Todos los residuos generados que hayan estado en contacto con combustibles y/o hidrocarburos se catalogarán como residuos peligrosos los cuales serán almacenados temporalmente en el centro de acopio y posteriormente dispuestos con una empresa contratista quien los tratará cumpliendo con la normatividad vigente.</li> <li>- Se contará con un lugar para almacenamiento de hidrocarburos dentro y fuera de la mina el cual deberá encontrarse señalizado, con el kit de emergencias para la contención de posibles derrames, techado, y con cubeto de retención de derrames con una capacidad del 110% del volumen de hidrocarburos almacenados.</li> <li>- Durante el mantenimiento de equipos se debe garantizar el control de goteos y/o derrames de hidrocarburos, disponiendo bandejas y teniendo a la mano el kit de derrames. El mantenimiento se deberá realizar en los lugares autorizados.</li> </ul>	Desarrollo y Operación	Contratista
<p><b>2. Manipulación de explosivos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>´- Al abrir los embalajes se emplearán solo herramientas de madera, cobre, bronce, u otro material que no produzca chispas. No se emplearán herramientas de hierro.</li> <li>- Para alumbrarse, solo emplearán lámparas eléctricas, que deben ser herméticas y ofrecer completa seguridad de no causar chispas</li> <li>- La colocación de los detonadores en las cargas de explosivos, solo se hará una vez que las cargas estén ubicadas en el sitio en que se emplearán. Si se utilizan estopines (fulminantes eléctricos) deben manejarse con el mismo cuidado que los detonadores</li> <li>- Se prohíbe toda actividad en el frente que está siendo cargado los explosivos o dentro del probable alcance de los materiales en un radio de 100 m y solo se permite a las personas encargadas de la voladura la permanencia en el lugar</li> <li>- La cantidad de explosivos que será llevada al área de explotación no podrá exceder la necesaria para un turno</li> <li>- Está prohibido depositar explosivos donde existan motores de combustión interna, generadores eléctricos, o cualquier máquina, aparato, o artefacto, susceptible de producir chispas</li> <li>- Una vez utilizados los explosivos, se deberá disponer de los residuos (no peligrosos) según lo determina la norma de residuos sólidos no peligrosos</li> </ul>	Desarrollo y Operación	Contratista
<p><b>3. Dotación de elementos de protección individual:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>´- En todas las áreas donde se manipulen sustancias químicas deberán estar dotadas de los elementos de protección individual (casco, gafas de seguridad, guantes, delantales, botas de seguridad, caretas, etc.), así como de los elementos o equipos para el control y la limpieza de posibles derrames.</li> <li>´- Las personas que manipulen o trabajen con sustancias químicas deberán saber manipular dichos elementos, así como comprender las hojas de seguridad y las tarjetas de emergencia de la sustancia química con la que va a trabajar antes de comenzar a usarla.</li> </ul>	Desarrollo y Operación	Contratista

Tabla 6. Medida de Control de Aguas Residuales Domésticas

MEDIDA DE CONTROL DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS		
REQUISITOS	ETAPA	RESPONSABLE
<p><b>1. Sistema de tratamiento de aguas residuales Domésticas</b></p> <p>- Inicialmente el proyecto contará con baños portátiles ubicados en la parte externa de la mina cerca a la bocamina, durante el avance del proyecto, se construirán baños fijos que contarán con ecodigestores en cumplimiento de la normatividad.</p>	Desarrollo y Operación	Contratista
<p><b>2. Mantenimientos de los sistemas</b></p> <p><b>Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas</b></p> <p>- Los baños fijos instalados contarán con sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas a los cuales se les deberá realizar el respectivo mantenimiento de forma anual o cuando se considere.</p> <p>- Los baños portátiles serán evacuados de forma semanal por un contratista capacitado y cuyos residuos se dispondrán inicialmente en un ecodigestor y posteriormente en lechos de secado ubicados en el complejo sanitario.</p> <p>- El contratista que usa los servicios deberá garantizar el buen uso de estos sistemas y asegurar su mantenimiento y limpieza, la empresa que realiza la evacuación no llevará a cabo la actividad si encuentra el baño en condiciones de salubridad no aptas. Esto con el propósito de evitar un riesgo de contaminación biológica del personal.</p> <p>- Así mismo los baños fijos deberán usarse cumpliendo con los lineamientos ambientales tales como evitar la disposición de residuos sólidos no biológicos, evitar el uso de químicos abrasivos y garantizar el reporte de fugas y ahorro de agua. El contratista también tendrá la responsabilidad del buen uso de estos sistemas y será quien se encargue de su limpieza y mantenimiento. Así mismo, deberá ser quien responda por daños relacionado con los mismos.</p>	Desarrollo y Operación	Contratista

Tabla 7. Medida de Mantenimiento de Equipos e Infraestructura

MEDIDA DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E INFRAESTRUCTURA		
REQUISITOS	ETAPA	RESPONSABLE
<p>El mantenimiento preventivo programado de los equipos pesados que operan en el proyecto de explotación del subterráneo, esta establecido conforme normas y procedimientos estándar internacional, por lo que estos se realizan con periodicidad determinado específicamente por las horas de operación del equipo. El mantenimiento de equipos e infraestructuras se realizará teniendo en cuenta el mantenimiento mecánico y electromecánico, mantenimiento de estabilidad de obras civiles, limpieza de canales perimetrales de aguas lluvias y mantenimiento de zona verde.</p> <p><b>1. Mantenimiento mecánico y electromecánico de equipos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Durante la vida útil del proyecto se debe ejecutar el plan de inspección y mantenimiento, el cual incluirá los mantenimientos preventivos y correctivos.</li> <li>- El personal debe contar con las condiciones de seguridad y medio ambiente necesarias durante el mantenimiento de los equipos, con los elementos de protección personal requeridos, los controles pre operacionales para mitigar el riesgo de posibles emergencias y con kit de derrames</li> <li>- Garantizar el mantenimiento de los equipos móviles según kilometraje. Esto aplica a los medios de transporte usados para movilización del personal y el material</li> <li>- Durante el mantenimiento de equipos se incluirá mantenimiento eléctrico, inspección de condiciones ambientales en las que se encuentra el equipo, humedad, vibraciones mecánicas, polvo, temperatura, limpieza integral externa, limpieza integral interna, lubricación y engrase, reemplazo de partes, ajuste y calibración, pruebas funcionales completas, revisión de seguridad eléctrica.</li> <li>- Con respecto al mantenimiento correctivo de la maquinaria, será realizado de acuerdo a lo detectado en las inspecciones periódicas o en la rutina del mantenimiento preventivo, de acuerdo a lo estipulado por el fabricante.</li> <li>- Realizar verificaciones periódicas con finalidad preventiva para comprobar el funcionamiento y descartar fugas y otros desperfectos mecánicos.</li> <li>- Los cambios de aceite, engrase, operaciones de ajuste y la limpieza de los equipos de fácil desplazamiento se realizarán en sitios autorizados, tomando en cuenta el manejo adecuado de los residuos y desechos. Los de difícil desplazamiento se podrán realizar en el sitio de las operaciones siempre y cuando se practiquen los lineamientos ambientales y de seguridad.</li> <li>- En caso de ser necesario, se deberán colocar dispositivos de bloqueo que impidan la puesta en marcha de las maquinas durante estas operaciones y colocar letreros indicando mantenimiento.</li> <li>- Se deberá prohibir fumar durante las operaciones de mantenimiento.</li> </ul>	Desarrollo y Operación	Contratista
<p><b>2. Mantenimiento de la estabilidad de las obras civiles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En caso de presentarse taludes inestables se implementarán medidas tendientes a proporcionar la inclinación necesaria para estabilización de los mismos</li> </ul>	Desarrollo y Operación	Contratista
<p><b>3. Mantenimiento de canales perimetrales de aguas pluviales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manejar el drenaje de aguas al interior de la mina, realizando mantenimiento periódicos del mismo, y evitando su colmatación y/o empozamiento. Así mismo, garantizar que todas las aguas se canalicen a los lugares de tratamiento ubicados en la mina.</li> <li>- Si es necesario, se deben bombear las aguas que puedan empozarse en el área de desarrollo del subterráneo, siempre garantizando que no se den procesos de sedimentación ni generación de aguas ácidas</li> <li>- Realizar limpieza de las fosas de sedimentación periódicamente e informar a la gerencia ambiental la actividad para la disposición adecuada de los residuos generados</li> </ul>	Desarrollo y Operación	Contratista

Tabla 8. Medida de Control de Aguas Residuales Industriales

MEDIDA DE CONTROL DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES		
REQUISITOS	ETAPA	RESPONSABLE
<p><b>1. Aguas Residuales Industriales</b></p> <p><b>Oleosas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se construirán trampas de grasa que traten las aguas oleosas generadas durante las actividades de mantenimiento en los talleres internos y externos (Mantenimiento de piezas contaminadas con hidrocarburos, lavado de manos contaminadas con hidrocarburos, posibles derrames o goteos).</li> <li>- Tanto los talleres internos como externos contarán con trampas de grasa específicamente en los lugares de mantenimiento de los equipos, así como la estación de combustible.</li> <li>- El contratista deberá realizar el mantenimiento de las trampas de grasas ubicadas en los talleres de mantenimiento de equipos de forma semanal o cuando se requiera, garantizando que por ningún motivo la trampa se rebose y pueda ocasionar un derrame. Los residuos serán catalogados como peligrosos, depositados en recipientes herméticos rotulados y almacenados temporalmente el centro de acopio de residuos peligrosos.</li> </ul> <p><b>Subterráneas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Con el propósito de atender las necesidades de perforación se realizará inicialmente un tratamiento primario de las aguas industriales subterráneas mediante trampas de retención de sólidos. Estas obras serán ubicadas estratégicamente a lo largo del circuito de agua en cada nivel. El contratista apoyará en el mantenimiento con maquinaria de dichos sedimentadores, y dispondrá los lodos generados en un sitio seleccionado por medio ambiente y en coordinación con el área. Por ningún motivo los sólidos se dispondrán en sitios no autorizados donde puedan ser arrastrados por aguas pluviales y contaminar el medio.</li> <li>- Si durante el avance se encuentran bolsas de agua, el contratista deberá canalizar las aguas y garantizar que las mismas lleguen directamente al sistema de tratamiento más cercano, así mismo informar al Hemco para su posterior cierre y control.</li> </ul>	Desarrollo y Operación	Contratista

Tabla 9. Medida de Control de Calidad de Aire y Ruido

MEDIDA DE CONTROL DE EMISIONES, CALIDAD DE AIRE Y NIVELES DE RUIDO		
REQUISITOS	ETAPA	RESPONSABLE
<p><b>1. Control de ruido ambiental, gases de combustión y material particulado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se implementará un programa de mantenimiento preventivo-correctivo de toda la flota vehicular</li> <li>- Se aplicará el programa de mantenimiento periódico a todo el equipo y maquinaria utilizada para las actividades de explotación del subterráneo con el propósito de reducir intensidad de ruido y emisiones de gases de combustión, implementando medidas de atenuación de ruidos como el uso de silenciadores.</li> <li>- Se limitará la velocidad de los vehículos en las vías de acceso con el propósito de mitigar la emisión de material particulado.</li> <li>- En ningún caso se permitirá la exposición a ruidos que superen el máximo permisible sin protección auditiva.</li> <li>- El contratista deberá contar con equipos de medición y detección de gases y deberá reportar al inspector SISO y garantizar las condiciones para el avance.</li> </ul>	Desarrollo y Operación	Contratista

Tabla 10. Medida de Manejo forestal

MEDIDA DE MANEJO FORESTAL		
REQUISITOS	ETAPA	RESPONSABLE
<p><b>1. Flora</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No se podrá talar ningún árbol sin la respectiva autorización de la gerencia ambiental de Hemco.</li> <li>- Si por algún motivo es necesario el corte de árboles deberán informar a la gerencia ambiental quienes validarán y realizarán los procesos y gestiones legales pertinentes.</li> <li>- Se deberá tener en cuenta que si se tala un árbol con un diámetro mayor a 10 DAP (diámetro a la altura del pecho) se tendrá que realizar una reposición de 10 árboles.</li> <li>- No se podrá realizar corte de árboles que estén a menos de 100 metros de una fuente agua, cumpliendo con el Arto 27 de la Ley Forestal 462 o la que la modifique.</li> <li>- Durante la construcción de carreteras, caminos de acceso, escombreras y otras áreas que apliquen, se deberá aplicar medidas necesarias para la protección y/o compensación de las especies cumpliendo con la normatividad vigente.</li> <li>- La gerencia ambiental validará y realizará las gestiones pertinentes de la tala de árboles siempre y cuando sean justificadas.</li> <li>- No se realizarán actividades de quema de maleza, uso de herbicidas o productos químicos durante las actividades de desmonte o deshierbe del sitio del proyecto.</li> <li>- La remoción de vegetación, en el caso que sea necesaria, se limitará a especies rastreras, malezas y arbustos, de lo contrario se procederá con la autorización necesaria según la ley general forestal.</li> <li>- En los casos que aplique (ej. construcción de accesos), la vegetación removida será cortada y esparcida, en sitios previamente seleccionados por el responsable ambiental del proyecto, a fin de facilitar su integración al suelo, en caso de no ser utilizados como material para la reforestación.</li> <li>- Se prohibirá la extracción innecesaria de ejemplares de especies vegetales.</li> </ul>	Desarrollo y Operación	Contratista

Tabla 11. Medida de Manejo de Fauna

MEDIDA DE MANEJO DE FAUNA		
REQUISITOS	ETAPA	RESPONSABLE
<p><b>1. Fauna Silvestre y flora</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se adoptarán las medidas necesarias para evitar peligros o daños a la fauna silvestre</li> <li>- Se reportará la fauna avistada en el proyecto</li> <li>- Se prohibirá estrictamente la caza, la pesca, molestar a los animales, destruir hábitat, nidos, el ingreso de animales domésticos, la compra o trueque de animales silvestres y sus subproductos a lugareños y cualquier otra acción que pueda provocar efectos adversos sobre la fauna existente.</li> <li>- Se limitará la circulación de vehículos y personal a las áreas estrictamente necesarias para el proyecto con el propósito de mitigar el impacto en la fauna Silvestre.</li> <li>- Se llevará a cabo el mantenimiento adecuado de vehículos y equipos según el plan de mantenimiento empresarial, a fin de asegurar el adecuado funcionamiento de los elementos que limitan las emisiones de ruidos y repercuten en la fauna Silvestre</li> <li>- La velocidad de circulación será controlada para disminuir ruidos y evitar atropellos.</li> </ul>	Desarrollo y Operación	Contratista

Tabla 12. Medida de Manejo de Hallazgos Arqueológicos

MEDIDA DE MANEJO DE HALLAZGOS ARQUEOLÓGICOS		
REQUISITOS	ETAPA	RESPONSABLE
<p><b>1. Hallazgos Arqueológicos</b>            Si durante las actividades desarrolladas, se realiza un hallazgo de interés cultural, arqueológico, histórico o paleontológico, se detendrán inmediatamente las actividades en ese sector y se comunicara a la Gerencia del proyecto y ambiental quienes realizarán las respectivas gestiones legales con la Dirección de Patrimonio Cultural del Instituto de Cultura, SERENA-GRAAN y Alcaldía Municipal.</p>	Desarrollo y Operación	Contratista

## **6. ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL**

De acuerdo con la legislación aplicable, el Contratista tiene la obligación de proporcionar el equipo de protección personal (EPP) a cada trabajador para resguardar la salud ante los riesgos laborales y ambientales. Adicionalmente, deberá realizar reposiciones en caso que no se encuentren en óptimas condiciones. Para el manejo de las sustancias químicas vírgenes, así como los residuos y desechos peligrosos y no peligrosos, deberá usarse el EPP establecido en el Reglamento Interno de HEMCO.

## **7. PROCEDIMIENTO PARA EL REPORTE DE ACCIDENTES Y INCIDENTES**

Se tiene como objetivo establecer los lineamientos para el reporte de incidentes/accidentes y emergencias ambientales en los proyectos de Explotación Minera, con el fin de definir las medidas tendientes a prevenir y/o controlar las condiciones de riesgo y establecer las acciones en caso que la emergencia se materialice.

### **7.1. Condiciones Generales**

El procedimiento de reporte e investigación de accidentes ambientales, está basado en los aspectos e impactos ambientales identificados para las actividades desarrolladas en los proyectos de Explotación Minera, los cuales están establecidos de acuerdo a las MAPEAS Ambientales (Matriz de Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales).

#### **7.1.1. Procedimiento de reporte**

Una vez que ocurre el evento, el operador o funcionario responsable, está en la obligación de reportarlo de forma inmediata ya sea verbal o por escrito, por leve o grave que sea, para que se proceda a tomar las acciones necesarias en beneficio de la Empresa Contratista y HEMCO. El reporte a realizar deberá contener la descripción breve del evento, cuándo ocurrió, dónde se encontraba el trabajador, qué actividad realizaba, qué sucedió y cómo.

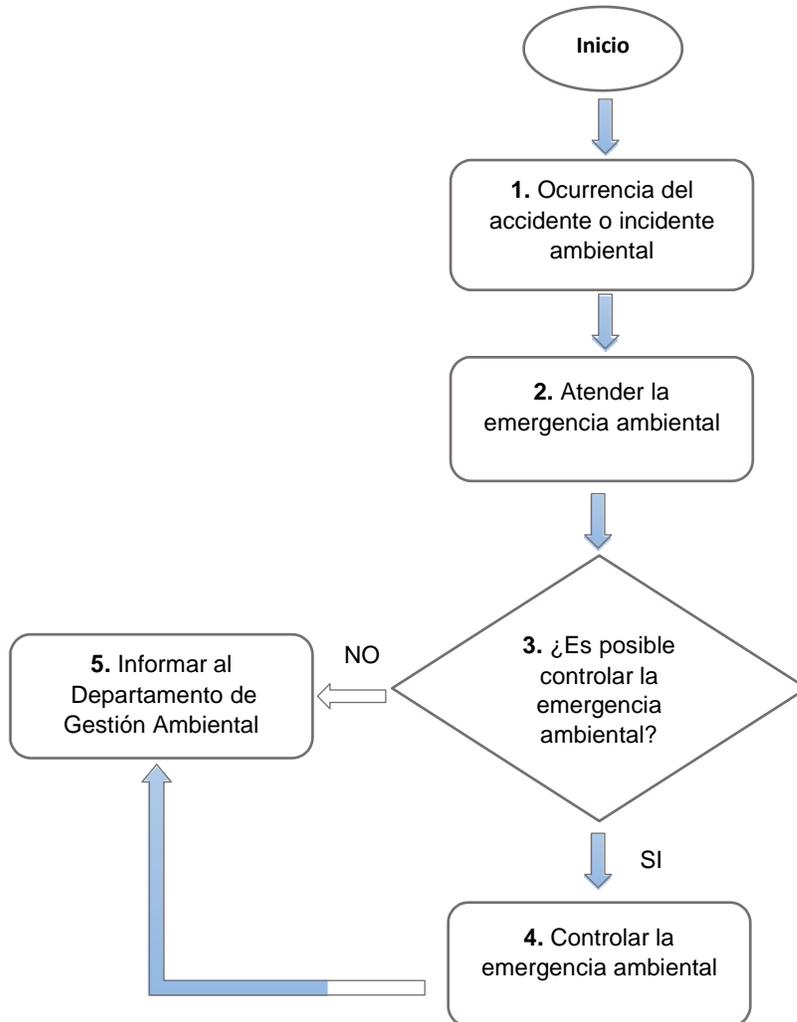


Ilustración 1. Procedimiento Atención de Emergencias Ambientales

1. Se presenta el incidente/accidente ambiental.
2. Se debe analizar en campo si es posible controlar el evento con los recursos humanos y físicos con los que se cuenta en el momento de ocurrencia.
3. SI: para a la actividad No. 4; NO: para a la actividad No. 5.
4. En caso que la emergencia pueda ser controlada, se deberá informar a la Unidad de Gestión Ambiental.
5. En los casos que se considere necesario, el responsable ambiental evaluará las condiciones en campo y emitirá el informe correspondiente estableciendo las medidas ambientales correctivas, preventivas y de mejora continua que mejor se ajusten al caso presentado.

HEMCO S.A. cuenta con un formato para reporte de incidentes ambientales, el cual será compartido en la inducción del personal.

## 7.2. Áreas más críticas y propensas a tener una eventual emergencia

Se considera una emergencia ambiental a todo incidente/accidente que genere un impacto potencial negativo sobre el medio ambiente, tomando en consideración los aspectos implicados en la MAPEA Ambiental. Por otro lado, son considerados incidentes y/o accidentes ambientales más frecuentes, los siguientes:

Tabla 13. Incidentes ambientales frecuentes en los proyectos de explotación minera y medidas ambientales correctivas

Impacto ambiental generado	Incidente/accidente ambiental
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alteración paisaje, flora, fauna y comunidad</li> <li>- Contaminación agua, aire y suelo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Derrame, fugas, goteos de sustancias/insumos químicos empleados para las actividades de desarrollo, y que son administrados por el contratista.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento de residuos a disponer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contaminación de los recursos por el inadecuado almacenamiento de residuos y desechos peligrosos y no peligrosos/inadecuadas condiciones de recipientes</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contaminación de agua</li> <li>- Afectación del paisaje</li> <li>- Afectación a la comunidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contaminación de fuente hídrica con aguas residuales subterráneas</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alteración en la topografía del sitio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deposición inadecuada de suelos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contaminación agua y suelo</li> <li>- Afectación a la comunidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Derrame de aguas residuales industriales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alteración paisaje, flora, fauna, suelos, aguas y comunidad</li> <li>- Alteración del componente hidrobiológico y de la oferta hídrica</li> <li>- Contaminación agua y suelo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vertimiento de hidrocarburos en fuentes hídricas o suelos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alteración paisaje, flora, fauna, suelos, aguas y comunidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intercepción de acuíferos o estructuras similares.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Afectación a la comunidad</li> <li>- Contaminación del agua</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vertimiento de hidrocarburos o sólidos por falta de mantenimiento de los sistemas</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Afectación a la fauna y flora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tala de árboles y/o afectación de fauna sin autorización</li> </ul>

## 8. ACCIONES TOMADAS POR INCUMPLIMIENTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

Se han establecido acciones o sanciones correspondientes a los incumplimientos de los lineamientos ambientales contenidos en el Programa de Gestión Ambiental que establece HEMCO para los proyectos de Explotación Minera Geológica. Se han clasificado en tres categorías, según el tipo de violación/incumplimiento y en dependencia de la persona que lo establece:

Acción/sanción básica, podrán ser asignadas por el Responsable Ambiental y/o Geólogo Líder del Proyecto; a diferencia de acción/sanción intermedia y extrema, por Gerencia del Proyecto en coordinación con Gerencia Ambiental.

Tabla 14. Sanciones según violaciones realizadas

Violación/Incumplimiento	Acciones a tomar/sanciones	Tipo de acción
- Fumar en el área de trabajo.	- Amonestación escrita.	Básica
- No dotar, ni usar adecuadamente el EPP.	- Amonestación escrita.	Básica
- No entregar residuos y desechos rotulados y en la frecuencia establecida.	- Amonestación escrita.	Básica
- No asistir a las capacitaciones ambientales y de seguridad ocupacional previamente programadas.	- Amonestación escrita.	Básica
- No reportar la ocurrencia de emergencias ambientales de forma inmediata (esta amonestación podrá ser extrema dependiendo de la criticidad de la emergencia).	- El Contratista asumirá el costo de Remediación y/o de las acciones correctivas que deban implementarse. - En caso que se requiera suspender las labores para remediar el daño, se realizará sin que esto genere tiempo de stand by a la parte contratante.	Intermedia
- Incidente reiterado y no reportado.	- El Contratista asumirá el costo de remediación y/o de las acciones	Extrema

<sup>8</sup> Basado en la Ley 620 (Ley de Aguas Nacionales) o la que la modifique.

Violación/Incumplimiento	Acciones a tomar/sanciones	Tipo de acción
	correctivas o de compensación que deban implementarse. - En caso que se requiera suspender las labores para remediar el daño, se realizará sin que esto genere tiempo de stand by a la parte contratante.	
- Corte de árboles sin previa autorización del departamento ambiental.	- El Contratista realizará la reposición de árboles a razón de 1:10 (por cada árbol talado, se sembrarán 10, Ley Forestal). - Aplicación de multas según contrato.	<b>Extrema</b>
- Apertura de caminos con anchos sin cumplir con las especificaciones establecidas o afectación de caminos comunitarios sin ningún control.	- El Contratista asumirá el costo de rehabilitación y daños ocasionados.	<b>Intermedia</b>
- No cumplir con los lineamientos ambientales	- Al momento de no cumplir con los Lineamientos, no será entregada otra plataforma o no podrán seguir perforando sin que esto genere tiempo de stand by a la parte contratante.	<b>Intermedia</b>
<b>Lineamientos Según Sanciones</b>		
- Dos sanciones ambientales básicas en 3 meses.	- Se retrasará la entrega de plataformas sin que esto genere tiempo de stand by hacia la parte contratante. - Retención del pago hasta que sea subsanada la falta.	<b>Intermedia</b>
- Dos sanciones ambientales Intermedias en 3 meses.	- Aplicación de multas según contrato.	<b>Extrema</b>
- Dos extremas en 6 meses	- Validación del contrato por entes Superiores, pago de multa y posible cancelación del contrato.	<b>Muy extrema</b>

## 9. SOBRE EL USO DE ESTE DOCUMENTO

Este documento ha sido preparado exclusivamente para las gestiones ambientales de HEMCO Nicaragua S.A. Toda la información plasmada forma parte de la confidencialidad y su uso está limitado al alcance del proyecto a desarrollar en contrato con HEMCO S.A.