



REPÚBLICA DOMINICANA  
SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

# **NORMAS AMBIENTALES PARA OPERACIONES DE LA MINERÍA NO METÁLICA**



**NORMAS AMBIENTALES  
PARA OPERACIONES DE LA  
MINERÍA NO METÁLICA**

## ÍNDICE

### INTRODUCCIÓN

PREÁMBULO .....	7
1. Objetivo y alcance de las Normas .....	7
2. Base Legal .....	8
3. Definiciones .....	8
4. Ubicación de las operaciones .....	12
5. De las actividades de exploración .....	14
6. De las actividades de desarrollo, explotación y Procesamiento .....	18
7. De las actividades de Restauración y Cierre ..	31
8. Disposiciones Finales .....	33

## INTRODUCCIÓN

La Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales se complace en entregar al país estas Normas Ambientales para Operaciones de la Minería no Metálica, que contienen los requerimientos ambientales para que las operaciones de la minería no-metálica se armonicen con los principios de protección y sostenibilidad establecidos por la Ley 64-00, Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Estas Normas representan un hito histórico en la República Dominicana: es la primera vez, que una institución oficial del Estado dominicano produce un documento de esta índole, destinado a garantizar que la explotación de los componentes de la corteza terrestre utilizados para la industria de la construcción, se realice en el marco de una ética de protección a los recursos naturales y a los derechos de las municipalidades y comunidades del país, que durante siglos han sido testigos impotentes de la destrucción de nuestros ríos y de algunos ecosistemas importantes y singulares.

Es también la primera vez que los representantes de las entidades públicas y privadas que conforman el sec-

tor minero, logran ponerse de acuerdo entre sí y establecen un compromiso frente al país, de desarrollar su actividad productiva apegados a esta nueva ética que se construye en nuestra sociedad, a partir de la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales, promulgada por el actual Presidente de la República, Don Hipólito Mejía, el 18 de agosto del 2000.

Estas Normas vienen acompañadas de un Procedimiento para Obtener Autorización para Extraer Materiales de la Corteza Terrestre, con el cual la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales institucionaliza, a nombre del Estado dominicano, un estilo de absoluta transparencia en el otorgamiento de permisos y concesiones para extraer materiales de la corteza terrestre, al cual deben sujetarse todos los que participan en la producción de materiales para la construcción, así como en las demás actividades que pasan a ser reguladas por estas Normas Ambientales.

La Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales desea expresar públicamente su agradecimiento a las Secretarías de Estado de Industria y Comercio y de Obras Públicas y Comunicaciones y a sus representantes autorizados; a la Dirección General de Minería y a sus representantes autorizados; a la Sociedad Dominicana de Geología, la Cámara Minera Petrolera, el Colegio Dominicano de Ingenieros, Arquitectos

y Agrimensores, y a sus representantes autorizados; y de manera especial, a los representantes de la Asociación Dominicana de Productores de Agregados y de la Organización de Empresas Productoras de Agregados Secos, por sus aportes valiosos y su disposición para el consenso, durante todo el proceso de elaboración de estas Normas.

Las Normas Ambientales para Operaciones de la Minería no Metálica tendrán vigencia por un año a partir de su publicación. Al finalizar este período estas Normas serán revisadas, y las Normas resultantes serán, a su vez, revisada cada cinco años, para incorporarles adecuadamente los avances tecnológicos en materia de normativa ambiental para la minería no metálica.



## **PREÁMBULO**

Vista la Ley 64-00 sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales, del 18 de agosto del 2000.

Vista la Ley 123, del 10 de mayo de 1971, que prohíbe la extracción de los componentes de la corteza terrestre llamados arena, gravas, gravilla y piedra; y su Reglamento 1315, de fecha 29 de julio de 1971.

Vista la Ley 146, del 16 de junio de 1971, Ley Minera de la República Dominicana y su Reglamento 207-98, del 3 de junio de 1998.

Vista la Ley 262, del 17 de abril de 1943, que regula la fabricación, exportación, importación, almacenaje, distribución y uso de las sustancias explosivas.

## **1. OBJETIVO Y ALCANCE DE LAS NORMAS**

1.1. El objetivo de estas Normas es establecer los requerimientos ambientales para las operaciones de la minería no metálica que están reguladas por las leyes Nos. 123-71, 146-71 y 64-00, de conformidad con los principios de protección del medio ambiente y uso sostenible de los recursos naturales, y protección de la salud y la vida de las personas.



1.2. Para los fines de estas Normas, las operaciones reguladas incluyen las etapas de exploración, desarrollo, explotación, procesamiento, restauración y cierre.

## 2. BASE LEGAL

2.1. La Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (No.64-00), que asigna a la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales la facultad de emitir normas para la conservación, protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente y los recursos naturales, asegurando su uso sostenible.

## 3. DEFINICIONES

3.1. Para los efectos de estas Normas se entenderá por:

a) **ÁREA DE VOLADURA:** aquella en la que la onda de choque, los materiales en vuelo o los gases de la explosión pueden lesionar personas.

b) **ARRECIFE DE CORAL:** las estructuras biológicas construidas fundamentalmente por residuos cementados de los esqueletos calcáreos que resultan principalmente del crecimiento de corales hermotípicos (orden Scleractina) y algas coralinas.

c) **CANTERA:** el conjunto de excavaciones a cielo abierto que se forman en el proceso de extracción del cuerpo mineral.

d) **CAUDAL ECOLÓGICO:** el agua reservada para preservar valores ecológicos; los hábitats naturales que cobijan una riqueza de flora y fauna; las funciones ambientales como purificación de aguas, amortiguamiento de los extremos climatológicos e hidrológicos; los parques naturales y la diversidad de paisajes.

e) **CIERRE:** el conjunto de actividades a realizar para poner término a la actividad.

f) **DESARROLLO:** el conjunto de actividades a realizar para establecer la cantera e iniciar la producción, incluyendo, entre otras, la remoción del material estéril y la construcción de accesos, así como la instalación y construcción de los inmuebles.

g) **DESARROLLO SOSTENIBLE:** el proceso evaluable mediante criterios e indicadores de carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, el cual se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, la protección del medio ambiente y el aprovechamiento de los recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.

**h) ESTÉRILES:** las sustancias que rodean el mineral útil, cuyo aprovechamiento económico no es factible o atractivo para la operación minera.

**i) ESTUARIO:** las regiones de interacción entre ríos y aguas oceánicas costeras en donde la acción de la marea y el torrente del río mezclan agua dulce y salada. Tales áreas incluyen bahías, bocas de ríos, pantanos salados y lagunas.

**j) EXPLORACIÓN:** el conjunto de actividades realizadas en el suelo o el subsuelo, con el fin de descubrir, delinear y definir zonas que contengan yacimientos de sustancias minerales, mediante investigaciones técnico-científicas, sean éstas geológicas, geofísicas, geoquímicas de otra índole, incluyendo perforaciones, muestreos, análisis y pruebas metalúrgicas, planos, construcciones de caminos y otros medios de acceso para tal fin.

**k) EXPLOTACIÓN:** la preparación y extracción de sustancias minerales de los yacimientos para su aprovechamiento económico.

**l) LAGUNAS COSTERAS:** las depresiones de la zona costera por debajo del promedio de las mareas más altas con una comunicación permanente o temporal con el mar y protegidas por algún tipo de barrera.

**m) LLANURA DE INUNDACIÓN:** una franja de tierra

relativamente plana, junto a un río o arroyo, que sufre desborde de las aguas durante las crecidas.

**n) MINERAL ÚTIL:** aquella sustancia mineral que puede ser utilizada por el hombre para distintos fines, en su forma natural o después de su elaboración.

**o) MINERALES NO METÁLICOS:** aquellas sustancias minerales que no tienen propiedades metálicas.

**p) MINERÍA NO METÁLICA:** las actividades mineras relativas a los minerales no metálicos.

**q) NIVEL FREÁTICO:** el nivel superior de la zona de saturación en las rocas permeables. Es una línea de fluctuación pobremente demarcada que divide el suelo saturado (en el cual todos los poros disponibles están llenos de agua), y el suelo no saturado (todavía húmedo) donde los poros aún pueden absorber más agua.

**r) PLAYA:** la sección de la costa donde se acumulan sedimentos no consolidados que son movidos por las corrientes, el oleaje y el viento.

**s) PROCESAMIENTO:** las operaciones que se realizan sobre las sustancias minerales no metálicas para obtener sustancias o compuestos susceptibles de ser aprovechados por otras industrias.

**t) PROTECCIÓN:** el conjunto de políticas y medidas para prevenir el deterioro del medio ambiente, combatir las amenazas y restaurar los ecosistemas alterados.

**u) RESTAURACIÓN:** la reparación del deterioro del área objeto de la actividad minera, considerando las condiciones topográficas y de cobertura, así como los usos futuros del espacio y las características de la zona circundante.

**v) ROCA EN VUELO:** aquella que se desplaza más allá del área de voladura.

**w) USO SOSTENIBLE:** la utilización y aprovechamiento de los recursos naturales de un modo y a un ritmo que se mantengan las posibilidades de satisfacer las necesidades y aspiraciones de la generación actual y las futuras.

**x) VIABILIDAD AMBIENTAL:** aquello que resulta permisible desde el punto de vista ambiental.

#### **4. UBICACIÓN DE LAS OPERACIONES**

**4.1.** Las operaciones de minería no metálica podrán realizarse en cualquier lugar del territorio nacional, exceptuando aquellos donde exista una limitación o prohibición expresa establecida por las leyes vigentes y sus re-

glamentos. La Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales podrá, previo dictamen técnico, establecer otras limitaciones adicionales a la ubicación de las operaciones.

4.2. Cuando en una concesión o permiso, o en su área de influencia, se localicen recursos que deban ser preservados de acuerdo con la ley, los mismos se resguardarán, si no pudieren ser excluidos, mediante franjas de amortiguamiento dispuestas en las condiciones que fije el correspondiente Programa de Manejo y Adecuación Ambiental o, en su defecto, por las limitaciones impuestas por las respectivas leyes sectoriales.

4.3. Se prohíbe la extracción de materiales en las llanuras de inundación de ríos, arroyos o cañadas, excepto cuando estudios exhaustivos demuestren que el material a extraer corresponde a arrastres extraordinarios, o para lograr otros objetivos de control de riesgos o de protección ambiental. Para estos fines se considerará un período de retorno de 100 años.

4.4. Se prohíbe la extracción de materiales del fondo marino, en zonas de playa, estuarios, lagunas costeras o arrecifes de coral, excepto cuando estudios exhaustivos demuestren la viabilidad ambiental de la operación.

4.5. Se prohíbe realizar extracciones que expongan el nivel freático, excepto cuando estudios exhaustivos demuestren la viabilidad ambiental de la operación.

## 5. DE LAS ACTIVIDADES DE EXPLORACIÓN

5.1. Para realizar actividades de exploración se requerirá un Permiso Ambiental, obtenido según los procedimientos establecidos por la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

5.2. No requerirán de permiso ambiental el reconocimiento de la zona y el muestreo superficial, siempre que no impliquen desmonte o tala de árboles, uso de equipos mecanizados o disturbios de los suelos o aguas,

5.3. La apertura de trochas a espaciamientos definidos se hará lo más angostamente posible y causando el menor daño a la vegetación. Cuando sea necesaria la tala de árboles, se solicitará el permiso de corte requerido por las regulaciones forestales vigentes.

5.4. Durante y después de los levantamientos geológicos, geofísicos y geoquímicos no se depositará basura de ningún tipo sobre el terreno. Se tendrá especial cuidado contra el derramamiento de químicos o sustancias tóxicas, en caso de ser usados durante estas actividades.

**5.5.** Todas las trincheras y pozos que sobrepasen un metro de profundidad en suelo u otros materiales inestables, se excavarán con protección a las paredes (entibamiento).

**5.6.** Cuando las trincheras o pozos sobrepasen los 30cm de profundidad deberán estar protegidos para evitar que seres humanos o animales caigan accidentalmente dentro de estos. El material extraído de las trincheras o pozos deberá ser preservado para ser utilizado como relleno, tan pronto como se terminen las labores de mapeo y muestreo en los mismos.

**5.7.** La plataforma para colocar las máquinas de sondeos deberá tener el tamaño mínimo necesario para ejecutar las operaciones de forma segura. Todo el material removido en la construcción de la misma debe almacenarse para su rehabilitación.

**5.8.** Los pozos para la retención de lodos y fluidos de las perforaciones deben ser rellenados y restaurados inmediatamente después de concluir los sondeos. Se removerá todo tipo de desecho generado por estas operaciones.

**5.9.** Los ruidos generados por las operaciones deberán cumplir con las Normas Ambientales sobre Protección contra Ruidos. En caso de ser mayores que lo per-



mitido se requerirá que el equipo sea recubierto con aislante contra ruido.

5.10. Las tuberías de encamisado dejadas en los sondeos no podrán sobresalir más de 0.5 mt sobre la superficie del terreno. Dichas tuberías deberán estar selladas y visiblemente marcadas para prevenir accidentes.

5.11. Las bombas de agua tienen que estar montadas en bandejas o contenedores de material absorbente, de tal forma que si accidentalmente se produce un derrame de combustibles o aceites, estos no entren a las fuentes de agua.

5.12. Se requiere mantener materiales absorbentes (mantas de absorción) capaces de contener la máxima descarga de fluidos en caso de accidentes.

5.13. Los caminos de exploración tienen que planificarse de tal manera que tengan la menor longitud y ancho posible para realizar las actividades exploratorias de forma segura, pero con el menor impacto a la naturaleza. Las rutas seleccionadas deberán ser las más estables y menos húmedas de las alternativas.

5.14. Los suelos y materiales sueltos (capa vegetal, etc.) removidos de los caminos de acceso deberán ser almacenados en la parte superior del camino para ser utilizados posteriormente en su rehabilitación.

**5.15.** Los combustibles y lubricantes deberán mantenerse en recipientes cerrados y adecuadamente identificados, según las Normas Ambientales sobre Residuos Sólidos y Desechos Radioactivos.

**5.16.** Las grasas, aceites, combustibles y cualquier otro producto químico utilizado y sus residuos, se manejarán de acuerdo con las leyes y normas vigentes. En ningún caso podrán ser descargados al suelo, inyectados al subsuelo o arrojados a cuerpos de agua.

**5.17.** Todos los vehículos, maquinarias y equipos utilizados en la operación deberán cumplir con las Normas vigentes de Calidad del Aire y control de Emisiones Atmosféricas, de Calidad de Agua y control de Descargas, así como de Protección contra Ruidos. Deberán llevarse registros de las revisiones periódicas de estos equipos.

**5.18.** Se deberá contar con equipos contra fuegos capaces de controlar un incendio según la magnitud del riesgo potencial.

**5.19.** Los equipos e insumos deberán mantenerse alejados de las fuentes de agua y/o lugares en que puedan representar peligro para los seres humanos o el medio ambiente.

**5.20.** Los tanques de combustible o productos quí-

micos de más de 10 galones serán almacenados en zonas impermeables con bermas o murallas que puedan contener de forma segura un 30% más de la cantidad almacenada en los tanques.

5.21. Los caminos deberán construirse con drenajes capaces de manejar adecuadamente la escorrentía en el área a fin de reducir la erosión, prolongar su vida útil y reducir sus costos de mantenimiento.

5.22. Los caminos deberán cruzar las fuentes de agua (ríos, arroyos, cañadas, etc.) perpendicularmente y preferiblemente usando alcantarillas o puentes para evitar erosión y reducir el contacto con el agua de escorrentía.

## **6. DE LAS ACTIVIDADES DE DESARROLLO, EXPLOTACIÓN Y PROCESAMIENTO**

6.1. Se requerirá, previo al inicio de las actividades de desarrollo, explotación y procesamiento, la obtención de un Permiso o una Licencia Ambiental, de acuerdo con el Reglamento y los Procedimientos establecidos por la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

**Transitorio:** Las operaciones de explotación y procesamiento existentes a la fecha de emisión de estas Nor-

mas deberán obtener el permiso ambiental antes de que se cumpla un año de su puesta en vigencia, mediante la presentación de un Informe Ambiental y un Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), según los procedimientos establecidos por la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

6.2. Cuando se requiera de un Estudio de Impacto Ambiental (Capítulo V, Ley 64-00), éste deberá satisfacer, por lo menos, los criterios siguientes:

- a) Los potenciales impactos ambientales del proyecto deberán ser considerados en todas las etapas del mismo, desde su planificación inicial hasta las labores finales de recuperación del sitio minado. Se deberá prestar particular atención al impacto sobre la biodiversidad, la hidrología (superficial y subterránea) y los suelos del área.
- b) El Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), parte integral del estudio ambiental requerido, deberá establecer el uso futuro previsto para el área recuperada, así como el plan de recuperación. Durante el proceso de evaluación ambiental deberá establecerse la factibilidad del esquema de rehabilitación propuesto.
- c) El estudio ambiental del proyecto deberá describir en forma detallada todas las actividades y procesos implicados en el mismo, cuantificando

los recursos naturales a ser extraídos y afectados. Se consideran como recursos a ser extraídos aquellos que se han identificado como reservas. Los recursos afectados son otros recursos naturales (agua, suelo, biodiversidad) que no son propiamente el objeto de la explotación.

- d) El PMAA del estudio ambiental deberá incluir un subprograma de contingencias (prevención y respuesta frente a emergencias), así como un subprograma de seguimiento interno (automonitoreo) de la actividad y su impacto ambiental.
- e) El cumplimiento con el PMAA establecido al inicio del proyecto se verificará al final del primer año de operación del mismo, sirviendo los resultados de esta auditoría para determinar cualquier ajuste necesario a las medidas adoptadas por la operación para prevenir y controlar impactos ambientales.
- f) Las demandas de recursos naturales por parte de los proyectos mineros deberán ser evaluadas dentro del contexto de las necesidades y constreñimientos de otros procesos de desarrollo y usos de suelo en la región.
- g) Los efectos sinérgicos y acumulativos así como posibles conflictos de uso, deberán ser identificados y evaluados.
- h) En el caso de proyectos de pequeña minería, deberán analizarse los efectos acumulativos de los

mismos con otros proyectos similares en la zona donde se propone llevar a cabo la explotación.

- i) Para la evaluación del impacto ambiental del proyecto se considerarán, además de sus costos y beneficios ambientales, el impacto socioeconómico y cultural, estableciendo si la actividad contribuye o no al desarrollo sostenible de la región donde se ubica.
- j) Cuando el proyecto propuesto implique la apertura de nuevos accesos a zonas relativamente vírgenes o poco pobladas, el impacto indirecto asociado con migraciones humanas inducidas deberá ser examinado en detalle.
- k) Deberán realizarse estudios prospectivos para identificar posibles valores arqueológicos o antropológicos en el sitio propuesto. Deberá evaluarse la importancia de estos hallazgos a nivel nacional y regional, y todos los sitios identificados deberán ser adecuadamente documentados. En caso necesario, el proyecto será responsable de trasladar los valores arqueológicos o antropológicos. Si la magnitud del hallazgo y sus características así lo ameritan, el proyecto deberá garantizar la conservación in-situ de los mismos, y, por lo tanto, su diseño deberá adaptarse en consecuencia.
- l) Se considerará el impacto de la operación de extracción sobre el tránsito vehicular, consideran-

do la capacidad del sistema vial para soportar la carga adicional (tanto en volumen como en tipo de vehículos). Se propondrán rutas alternativas que garanticen un impacto mínimo a centros poblados y otras áreas sensibles.

- m) Todas las instalaciones complementarias de la operación de extracción (oficinas, caminos, talleres, generadores, etc.) deberán ser consideradas en el estudio ambiental y el correspondiente PMAA, y cumplir con las normas vigentes en materia ambiental.
- n) El proceso de evaluación ambiental de cualquier proyecto de extracción de minería no metálica deberá incluir actividades de consulta pública, a fin de que sean tomados en cuenta los intereses e inquietudes de la población directa e indirectamente afectada.

**6.3.** Cuando se requiera de un Informe Ambiental este deberá considerar, por lo menos, los aspectos siguientes:

- a) Descripción detallada de la operación.
- b) Topografía detallada.
- c) Cuantificación de reservas y programa de extracción para el primer año.
- d) Identificación de diferentes formas de impacto ambiental de la operación, cuantificando, como

mínimo, las descargas de aguas residuales, las emisiones atmosféricas, el ruido y el manejo de cualquier sustancia tóxica o peligrosa.

- e) Elaboración de un Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), que detalle el conjunto de acciones a seguir para mejorar el desempeño ambiental del proyecto y garantice el manejo de los recursos naturales sin reducir su productividad y calidad. Debe indicar de manera explícita cómo se ejecutarán las medidas de prevención, mitigación y/o compensación identificadas por el estudio ambiental correspondiente, incluyendo presupuesto y personal responsable, así como las acciones de automonitoreo que serán implementadas en las distintas fases del proyecto. Incluirá un subprograma de contingencia y/o gestión de riesgos. El PMAA deberá establecer el uso futuro previsto para el área, e incluir el plan detallado de restauración.
- f) Definición de las actividades de compensación por impacto ambiental no mitigable, cuando lo hubiere.

6.4. El personal de las empresas mineras, cualesquiera que sean sus niveles o categorías, estará obligado a conocer y cumplir las normas de seguridad e higiene industrial, y los reglamentos internos específicos establecidos al respecto.



**6.5.** En un área a minar, la masa boscosa, si la hubiere, deberá ser cortada, clasificada y aprovechada de acuerdo al tipo de vegetación existente y a su potencial utilidad antes de comenzar el descapote, de conformidad con el plan de minado.

**6.6.** Los suelos o capas que contienen los componentes orgánicos, una vez removidos, tienen que ser conservados en áreas seguras, para su posterior utilidad en la restauración de los terrenos minados. La deposición de estos suelos deberá hacerse atendiendo a los siguientes parámetros:

- a) Evitar la erosión y arrastre por escorrentías o viento.
- b) Deposición en áreas estables que no permitan que se escurran o rueden en pendientes inclinadas por efecto de la gravedad.
- c) Conservarlos y protegerlos con especies gramíneas y arbustivas, de forma que la acción de los agentes naturales no perturbe su posibilidad de uso futuro.

**6.7.** Los estériles serán vertidos en lugares adecuados, de acuerdo con los siguientes criterios:

- a) Alejados de zonas habitadas, dentro del perímetro de la concesión o área autorizada;
- b) Con capacidad suficiente para el manejo efectivo de los estériles producidos a lo largo de la operación.
- c) En áreas preferiblemente cerradas y sin escorrentías, o con escorrentías controladas, de forma que no arrastren sedimentos.
- d) En lugares afectados por cortes y excavaciones, preferiblemente.
- e) Cuando el depósito se realice sobre el terreno natural, se escogerán preferentemente terrenos llanos o de pendientes suaves y estables. Para usar terrenos con pendientes fuertes, se exigirá el levantamiento de un dique de contención, construido con materiales que garanticen su función, y la construcción de un sistema de drenaje de las aguas de escorrentía.

**6.8.** Las operaciones de voladuras en canteras o en cualquier otra actividad deberán ser realizadas de conformidad con las normativas internacionalmente aceptadas y la legislación vigente, considerando, sin limitación, los siguientes aspectos:

- a) Las personas que las realicen deberán estar debidamente entrenadas y certificadas por las autoridades competentes.
- b) Deberán ser diseñadas de modo que no afecten

las estructuras adyacentes y que se eviten las rocas en vuelo más allá del área de voladura.

- c) En el área de voladura deberán incluirse, entre otras, las siguientes medidas de seguridad:
- evacuar al personal y a los visitantes del área de tiro;
  - el artillero y los supervisores deberán dar instrucciones claras y precisas;
  - proteger los caminos de acceso al área de tiro;
  - elegir un sitio de refugio adecuado.

**6.9.** Se requiere mantener materiales absorbentes (mantas de absorción) capaces de contener la máxima descarga de fluidos en caso de accidentes.

**6.10.** Los combustibles y lubricantes deberán mantenerse en recipientes cerrados y adecuadamente identificados, según las Normas Ambientales sobre Residuos Sólidos y Desechos Radioactivos.

**6.11.** Se deberá contar con equipos contra fuegos capaces de controlar un incendio según la magnitud del riesgo potencial.

**6.12.** Se deberán mantener los equipos e insumos alejados de las fuentes de agua y/o lugares en que puedan representar peligro para los seres humanos o el medio ambiente.

**6.13.** Los tanques de combustible o productos químicos de más de 10 galones serán almacenados en zonas impermeables con bermas o murallas que puedan contener de forma segura un 30% de la cantidad almacenada en los tanques.

**6.14.** Los caminos deberán construirse con drenajes capaces de manejar adecuadamente la escorrentía en el área a fin de reducir la erosión, prolongar su vida útil y reducir sus costos de mantenimiento.

**6.15.** Los caminos deberán cruzar las fuentes de agua (ríos, arroyos, cañadas, etc.) perpendicularmente y preferiblemente usando alcantarillas o puentes para evitar erosión y reducir el contacto con el agua de escorrentía.

**6.16.** Todo el personal del proyecto deberá recibir entrenamiento en protección y gestión ambiental y de riesgo, el cual deberá incluir la familiarización con el PMAA del proyecto y sus responsabilidades dentro del mismo. El contenido del programa de entrenamiento deberá ser aprobado por la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

**6.17.** Deberán establecerse taludes estables y sistemas de protección adecuados.

**6.18.** Las vías deberán ser diseñadas y construidas cumpliendo con las normas establecidas.

**6.19.** Todos los vehículos, maquinarias y equipos utilizados en la operación deberán cumplir con las Normas vigentes de Calidad del Aire y Control de Emisiones Atmosféricas, de Calidad del Agua y Control de Descargas, así como la de Protección contra Ruidos. Las medidas a ser implementadas en cada caso se establecerán en el PMAA. Deberán llevarse registros de los chequeos periódicos de estos equipos.

**6.20.** Los caminos de acceso al sitio de explotación y otras instalaciones del proyecto deberán estar adecuadamente señalizados.

**6.21.** Se requerirá la instalación de atomizadores o colectores de polvo en los puntos donde la generación sobrepase los límites permisibles.

**6.22.** Las operaciones que produzcan emanaciones gaseosas deberán contar con los monitores necesarios para definir la cantidad y concentración de los elementos emitidos a la atmósfera. En caso de exceder las normas vigentes, será necesaria la instalación de filtros u otros equipos especiales que sirvan para contener dichas emanaciones.

**6.23.** Se minimizará el uso de agua en el procesamiento de minerales. Se construirán tinajas o presas de sedimentación y reciclaje de agua diseñadas de acuerdo a las características de las operaciones.

**6.24.** Todos los sistemas de drenaje utilizados en las plantas de procesamiento deberán estar contenidos en tuberías, canaletas, túneles u otros medios que impidan derrames. Las aguas de proceso sin tratar adecuadamente y según las normas no podrán ser descargadas en ningún sistema hídrico ni inyectadas al subsuelo.

**6.25.** Los residuos sólidos de las operaciones, antes de ser descargados, deberán ser clasificados según sus características y peligrosidad. Los residuos tóxicos o peligrosos deberán ser resguardados de manera segura y aislada del ambiente. Para tales fines se usarán contenedores especiales que impidan la contaminación de las aguas y los suelos.

**6.26.** Las grasas, aceites, combustibles y cualquier otro producto químico utilizado y sus residuos, se manejarán de acuerdo con las leyes y normas vigentes. En ningún caso podrán ser descargados al suelo, inyectados al subsuelo o arrojados a cuerpos de agua.

**6.27.** Si durante el procesamiento de los minerales no metálicos se utilizara cualquier sustancia tóxica o pe-

ligrosa, se deberá mantener un estricto control de las mismas. Estos controles incluirán un personal debidamente entrenado en el uso de esos materiales, así como la prohibición total de su exposición o contacto con medios susceptibles a ser afectados.

**6.28.** Cuando el ruido generado por las operaciones sobrepase los niveles permisibles se colocará una cortina acústica u otro dispositivo que controle adecuadamente los niveles de ruido.

**6.29.** Las correas transportadoras de mineral y los puntos de descarga que generen gran cantidad de polvo, deberán ser cubiertos para evitar su dispersión en el área.

**6.30.** Las plantas de procesamiento tendrán puntos de control y monitoreo de efluentes a fin de determinar la concentración y el flujo de descarga de los parámetros regulados.

**6.31.** Para reducir el ruido se recomienda utilizar polímeros en sustitución del acero en las piezas de choque. Cuando las operaciones sobrepasen los niveles permisibles de ruido, dichas sugerencias se convertirán en obligaciones.

**6.32.** Para evitar las vibraciones y el ruido, las maquinarias fijas deberán instalarse en fundaciones de hor-

migón diseñadas de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

**6.33.** Se usará material absorbente de ruido en las operaciones que lo ameriten, según las normas específicas.

**6.34.** Deberán utilizarse cubiertas de protección en las camas de los camiones; los operadores se encargarán de la buena colocación de las lonas y del barrido de los camiones, antes de su salida de la mina.

## **7. DE LAS ACTIVIDADES DE RESTAURACIÓN Y CIERRE**

**7.1.** Las zonas minadas, incluyendo los depósitos de estériles, deberán ser recuperadas y restauradas para incorporarlas de manera productiva al medio ambiente. Se deberá lograr la máxima integración paisajística con el entorno natural.

**7.2.** El proceso de restauración del sitio minado deberá ser continuo e iniciarse tan pronto como se haya completado la explotación en un área del proyecto; por lo tanto, las condiciones topográficas y de cobertura y uso futuro del espacio ocupado por la operación deberán ser establecidas y acordadas con la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales desde la etapa de planifi-



cación del proyecto (o en el caso de las operaciones actuales, durante el proceso de autorización de las mismas).

7.3. Cuando se estén restaurando sitios en áreas de alto valor natural, deberá lograrse una topografía resultante que asemeje las condiciones naturales del área.

7.4. En caso de que los suelos o capas que contienen los componentes orgánicos removidos y conservados en áreas seguras, conforme lo establecido en el numeral 6.7 de estas Normas, resulten insuficientes para la restauración de los terrenos minados deberán identificarse mecanismos alternativos de recuperación o sustitución del suelo.

7.5. Luego de completarse la extracción en un área, la misma deberá ser revegetada con especies propias de la zona, o en función del plan de uso post cierre previsto en el PMAA. Deberá garantizarse la disponibilidad de plantas para la revegetación, instalando viveros, si fuese necesario.

7.6. El plan de cierre considerará los mecanismos para recuperar la fauna silvestre que pueda haber sido alejada del lugar por las operaciones, en caso de que el estudio ambiental así lo determine.

7.7. Para la restauración del sitio minado deberán considerarse los usos y características de la zona circundante, así como las necesidades de la población aledaña.

## **8. DISPOSICIONES FINALES**

**8.1.** Sin perjuicio de las sanciones que señale la ley, los daños causados por escombreras que colapsen y creen perturbaciones de cualquier tipo, serán responsabilidad absoluta del concesionario. La Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales evaluará y tasará los daños a través de una comisión de expertos, de conformidad con los procedimientos establecidos en la legislación vigente.

**8.2.** La Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales realizará inspecciones y auditorías periódicas al cumplimiento de lo estipulado en el PMAA, en las condicionantes o requerimientos del Permiso o Licencia Ambiental, y, en sentido general, al cumplimiento de estas Normas y de la legislación ambiental vigente. De manera particular, velará y se cerciorará de que se esté cumpliendo con el debido control de las condiciones de seguridad de las escombreras. En estas inspecciones se observarán las apariciones de grietas por asentamientos y los abombamientos del talud de vertido, ya que son los principales fenómenos potencialmente creadores de riesgo.

**8.3.** Las presentes normas modifican, derogan o sustituyen toda otra disposición normativa o parte de ella que le sea contraria.

SECRETARIA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

Normas Ambientales para Operaciones  
de la Minería No Metálica

Diseño y Diagramación:  
Julissa Ivor Medina

Impreso en Editora Búho  
Mayo de 2002  
Santo Domingo,  
República Dominicana