DECRETO 2222 DE 1993

(noviembre 5)

por el cual se expide el Reglamento de Higiene y Seguridad en las Labores Mineras a Cielo Abierto.

Nota 1: Derogado por el Decreto 539 de 2022, artículo 151.

Nota 2: Ver Decreto 2496 de 2018, artículo 3º.

El Presidente de la República de Colombia, en uso de las facultades que le confiere el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política de Colombia y en desarrollo de lo establecido por el numeral 9º del artículo 5º del Decreto número 2119 de 1992,

DECRETA:

TITULO I

DISPOSICIONES GENERALES

CAPITULO I

CAMPO DE APLICACION Y DEFINICIONES.

Artículo 1º. Este reglamento está dirigido al control de todas las labores mineras a cielo abierto en el territorio nacional, para preservación de las condiciones de seguridad e higiene en las minas.

Artículo 2º. Están sometidas al cumplimiento del presente Reglamento, las personas naturales y jurídicas que desarrollen labores mineras a cielo abierto en el territorio nacional.

Artículo 3º. Para efecto del presente Decreto se tendrán en cuenta las siguientes definiciones:

ACCIDENTE DE TRABAJO. Se entiende por accidente de trabajo todo suceso imprevisto y repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca al trabajador una lesión orgánica o perturbación funcional permanente o pasajera, y que no haya sido provocada deliberadamente o por culpa de la víctima.

AGENTE DE VOLADURA O AGENTE EXPLOSIVO .Elemento que Funciona igual que un explosivo pero sus compuestos tomados separadamente no constituyen de por sí un explosivo, por ejemplo nitrato de amonio, fuel oil.

ALUVION . Depósitos formados por la destrucción de rocas y minerales primarios que han sido transportados por corrientes de agua y depositados en el lugar actual.

ALTURA DE BANCO Distancia vertical entre el punto más alto del banco y el pie del mismo.

AMALGAMA. Aleación o liga de mercurio con otro u otros metales preciosos y de algunos metales básicos.

ANGULO DE REPOSO . Máxima inclinación que puede presentar un material no consolidado antes de que se produzca un deslizamiento.

AUTORIDAD COMPETENTE . Para efectos de la vigilancia y aplicación de este Reglamento las autoridades competentes son el Ministerio de Minas y Energía, el Ministerio de Salud, el

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, las Corporaciones Regionales y el Inderena o quien haga sus veces, dentro de sus ámbitos de competencia.

AUTORIDAD AMBIENTAL Se refiere a la autoridad competente para conocer lo relacionado

con la aplicación del Código de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente y Microclima del Trabajador.

BANCOS O TERRAZAS Niveles en que se divide una explotación a cielo abierto para facilitar el trabajo de los equipos de perforación, cargue y transporte.

BARRENO Perforación hecha en roca u otro material para colocar una carga explosiva con el fin de realizar una voladura.

BENEFICIO DE MINERALES Conjunto de procesos de separación, molienda, trituración, lavado, concentración y similares a que se somete un mineral previamente a su transformación.

BERMA Escalón de una explotación a cielo abierto construido para ser utilizado como vía de acceso, como barrera para detener rocas o material suelto desprendido o para mejorar la estabilidad del talud.

BOTADERO Lugar seleccionado para depositar la capa vegetal, estériles y otros desechos sólidos provenientes de la explotación o beneficio de los minerales.

CANTERA Sistema de explotación a cielo abierto para extraer rocas o minerales no disgregados, utilizados como materiales de construcción.

CARTUCHO DE DINAMITA Explosivo debidamente forrado con papel especial y de dimensiones corrientes.

CEBO Carga de explosivo de alta potencia y sensibilidad, en la que se sitúa el detonante que sirve para aumentar el rendimiento de otros explosivos.

CIANURACION Disolución selectiva del oro y la plata contenidos en los minerales por la acción del cianuro.

COLAS Materiales sin valor económico resultantes del proceso de beneficio.

CONTAMINACION ATMOSFERICA Presencia o acción de los contaminantes en el aire, producidos por una fuente natural o artificial, fija o móvil, en condiciones tales de duración, concentración o intensidad sobre su nivel ambiental normal, que afecten la vida y salud humana, animal o vegetal, los bienes materiales del hombre o de la comunidad, y que interfieren de algún modo su bienestar.

DECIBEL (dB) Es una unidad adimensional, definida como la relación logarítmica entre una cantidad medida y una cantidad de referencia. El decibelio se utiliza para describir niveles de intensidad, de potencia y de presión sonora.

DESCAPOTE Actividad por medio de la cual se retira la capa vegetal o los estériles para dejar al descubierto el mineral de interés económico.

DETONADOR COMUN. Es un dispositivo que contiene una pequeña cantidad de carga detonante usada para accionar un explosivo, como son, cápsulas detonantes, fulminantes, detonadores eléctricos de tiempo.

DETONADOR ELECTRICO Accesorio que cumple la finalidad del anterior y además puede utilizarse en series de barrenos con micro-retardos y retardos mediante la aplicación de explosores.

DINAMITERO .Persona capacitada y autorizada por el jefe de la mina para el uso y manejo de sustancias explosivas y elementos de ignición.

DRAGA Planta lavadora flotante con maquinaria para excavar y extraer material de aluvión y recuperar de él los materiales valiosos.

ELEMENTOS DE IGNICION Dispositivos requeridos en la iniciación de la explosión de la

dinámica; tales dispositivos son entre otros : cable de ignición, espoleta, mecha, fulminantes, yesca, etc.

ENFERMEDAD PROFESIONAL .Son transtornos de la salud ocupacional por las condiciones de trabajo de riesgo derivadas del ambiente laboral y de la organización del trabajo.

ESPOLETA . (Ver detonador eléctrico).

ESTERILES. Materiales que no representan interés económico, que acompañan a los minerales y que es necesario remover durante la operación minera para extraer el mineral útil.

EXPLOSIVO. Sustancia o mezcla de sustancias químicas que tiene la propiedad de descomponerse rápidamente generando altas temperaturas y presiones.

EXPLOSOR. Generador de energía eléctrica por medio del cual se aplica una descarga eléctrica de intensidad suficiente en el circuito de espoletas eléctricas con el fin de iniciar la voladura.

EXPLOTACION A CIELO ABIERTO . Actividad minera encaminada a la extracción de minerales por medio de excavaciones superficiales, que comprende etapas como: remoción de capa vegetal y estéril, extracción del mineral y restauración de las áreas afectadas por la explotación. Para efectos de este Reglamento se incluyen como explotaciones a cielo abierto, las salinas marítimas, las fuentes termales, las explotaciones por medio de inyección de fluidos y las operaciones con dragas y las realizadas en los fondos oceánicos.

EXPLOTADOR .Persona natural o jurídica que ejerce actividades mineras de conformidad con las disposiciones legales vigentes que regulan la materia.

FACTORES DE RIESGO Son aquellos elementos que pueden producir efectos perjudiciales

tanto a la salud de los trabajadores como al medio ambiente, clasificados como: físicos, químicos, biológicos, ergonómicos, psicosociales y de seguridad.

FULMINANTE . (Ver detonador).

GRAN MINERIA . Toma como base fundamental el volumen o tonelaje de materiales útiles y estériles extraídos de la mina durante un determinado período de tiempo De la capacidad instalada de extracción de materiales dependen las inversiones, el valor de la producción, el empleo, el grado de mecanización de la mina y demás aspectos de orden técnico económico y social.

Con base en este concepto se fijan los siguientes valores máximos y mínimos dependiendo del mineral o material que se explote así:

a) Metales y piedras preciosas, mayor de 1.500.000 metros cúbicos por año;

b) Carbón, mayor de 6.000.000 metros cúbicos y 800.000 toneladas por año;

c) Materiales de construcción, mayor de 150.000 metros cúbicos por año;

d) Otros (minerales metálicos y no metálicos), mayor de 1.000.000 toneladas por año.

GRAN CONSUMIDOR . Persona natural o jurídica que con adecuado almacenamiento para petróleo crudo y combustibles líquidos derivados del petróleo y con el lleno de los requisitos legales correspondientes, se provea directamente de las refinerías o plantas de abastecimiento para su propio uso industrial.

INCLINACION DEL BANCO Angulo formado entre la horizontal y la línea que une el pie del banco con la cresta del mismo.

INICIADOR . (Ver elementos de ignición).

LIMITE PERMISIBLE . Se refiere a las concentraciones de los agentes de riesgo que representan las condiciones bajo las cuales se acepta que casi todos los trabajadores pueden ser expuestos repetidamente día tras día sin sufrir efectos nocivos para la salud. Dichos límites se encuentran en las normas nacionales e internacionales.

MECHA DE SEGURIDAD . Medio por el cual se transmite el fuego a una velocidad uniforme hasta el detonador el cual inicia el explosivo. Para garantizar los trabajos en voladura, tiene una velocidad de combustión de 120 a 140 segundos por metro.

MEDIANA MINERIA . Toma como base fundamental el volumen o tonelaje de materiales útiles y estériles extraídos de la mina durante un determinado período de tiempo. De la capacidad instalada de extracción de materiales dependen las inversiones, el valor de la producción, el empleo, el grado de mecanización de la mina y demás aspectos de orden técnico económico y social.

Con base en este concepto, se fijan los siguientes valores máximos y mínimos dependiendo del mineral o material que se explote así:

a) Metales y piedras preciosas, entre 250.000 y 1.500.000 metros cúbicos por año;

b) Carbón, entre 180.000 y 6.000.000 metros cúbicos o entre 24.000 y 800.000 toneladas por año;

c) Materiales de construcción, entre 10.000 y 150.000 metros cúbicos por año;

d) Otros (minerales metálicos y no metálicos), entre 100.000 y 1.000.000 de toneladas por año.

MONITOR Chorro de agua de alta presión usado para disgregar, arrancar y transportar material aluvial.

NIVEL DE RUIDO . Se mide con el sonómetro y éstas mediciones deben satisfacer los requisitos de las Resoluciones números 8321 de agosto de 1983 y 1792 de mayo de 1990 o las que las modifiquen o deroguen, de los Ministerios de Salud y de Trabajo. Las mediciones deben ser en dB (A).

PEQUEÑA MINERIA . Toma como base fundamental el volumen o tonelaje de materiales útiles y estériles extraídos de la mina durante un determinado período de tiempo. De la capacidad instalada de extracción de materiales dependen las inversiones, el valor de la producción, el empleo, el grado de mecanización de la mina y demás aspectos de orden técnico económico y social.

Con base en este concepto se fijan los siguientes valores máximos y mínimos dependiendo del material que se explote así:

a) Metales y piedras preciosas, hasta 250.000 metros cúbicos por año;

b) Carbón, hasta 180.000 metros cúbicos o 24.000 toneladas por año;

c) Materiales de construcción, hasta 10.000 metros cúbicos por año;

d) Otros (minerales metálicos y no metálicos),hasta 100.000 toneladas por año.

PISCINA DE SEDIMENTACION O DECANTACION .Excavación artificial destinada a la acumulación de sólidos y líquidos con alto contenido de sedimentos, cuya función principal es permitir la decantación de los sólidos en suspensión en un determinado período de tiempo.

POLVORIN Construcción o edificio que cumple con las normas técnicas y de seguridad emanadas del Ministerio de Defensa Nacional y es utilizado para el almacenamiento permanente o transitorio de explosivos.

PRESA DE SEDIMENTACION Obra civil construida en una depresión natural habilitada como piscina de sedimentación.

RECIPIENTE DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE .Vasija de sesenta (60) galones o menos utilizada para transportar o depositar combustibles líquidos.

RETACADO .Llenado y apisonado de los barrenos con materiales inertes para confinar los explosivos.

RUIDO CONTINUO .Es aquel cuyo nivel de presión sonora permanece constante o casi constante con fluctuaciones hasta de un (1) segundo y que no presenta cambios repentinos durante su emisión.

RUIDO IMPULSIVO O DE IMPACTO Es aquel cuyas variaciones en los niveles de presión sonora involucra valores de impacto máximos a intervalos mayores de uno por segundo.

TALUD Superficie inclinada entre bancos o terrazas.

TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE Recipiente cerrado que tenga una capacidad de depósito por encima de sesenta (60) galones.

VOLADURA Acción y efecto de la utilización de explosivos para romper rocas o minerales.

VOLADURA SECUNDARIA Voladuras destinadas a romper bloques de piedra demasiado grandes para ser transportados o triturados.

CAPITULO II

RESPONSABILIDADES.

Artículo 4º.El explotador es responsable directo de la aplicación y cumplimiento del

presente Reglamento.

Cuando se celebren contratos con terceros, para ejecución de actividades mineras, éstos estarán obligados a cumplir con las exigencias establecidas en este Reglamento, siendo solidariamente responsables con el explotador.

Artículo 5º.Según la clasificación de la explotación, todo explotador debe incorporar a su planta administrativa o contratar con terceros personal idóneo para la dirección técnica y operacional de los trabajos, a fin de garantizar que éstos se realicen en condiciones de higiene y seguridad para las personas que trabajan en actividades mineras, así :

PEQUEÑA MINERIA . Técnico minero capacitado por el SENA u otra institución especializada en el ramo y aprobada por el Icfes, o capataz minero práctico que haya recibido cursos teóricos y prácticos dictados y certificados por el SENA de mínimo doce meses y que tenga una experiencia práctica de dos años en minas.

MEDIANA MINERIA .Ingeniero de minas debidamente matriculado con un año de experiencia en labores de minería.

GRAN MINERIA .Departamento especializado de seguridad industrial conformado por profesionales relacionados con el área.

Artículo 6 º. Todo explotador minero debe:

a) Elaborar y ejecutar un programa de salud ocupacional destinado a la prevención de los riesgos profesionales que puedan afectar la vida, integridad y salud de los trabajadores a su servicio de acuerdo con las normas vigentes;

b) Elaborar los informes de accidentes de trabajo y realizar mensualmente los análisis estadísticos para las evaluaciones correspondientes como son: pérdidas de horas

hombre/mes, días de incapacidad totales, índices de accidentes y severidad de accidentes de trabajo y todos los demás factores de accidentalidad;

c. Facilitar en todo momento a las autoridades competentes la ejecución de estudios, investigaciones e inspecciones que sea necesario realizar dentro de las instalaciones y zonas de trabajo. Las autoridades competentes podrán prestar asesoría en el campo de salud ocupacional para la prevención de riesgos, accidentes y enfermedades profesionales que a juicio de éstas lo requieran;

d.

d) Proveer los recursos humanos, financieros y físicos indispensables para el desarrollo y cabal cumplimiento del programa de salud ocupacional, el mantenimiento de las máquinas, herramientas, materiales y demás elementos de trabajo, para que permanezcan en óptimas condiciones de seguridad;

e) Elaboración de un programa de capacitación específica en salud ocupacional en donde se garantice que todo su personal reciba como mínimo ocho (8) horas de capacitación antes de ingresar a la operación minera y cuatro (4) horas anuales de actualización;

f) Disponer y mantener en normal funcionamiento los equipos necesarios para la medición y control de los agentes de riesgo;

g) Mantener el normal funcionamiento de los servicios médicos, instalaciones sanitarias y servicios de higiene para los trabajadores de la empresa;

h) Estudiar y dar respuesta oportuna a las recomendaciones del Comité de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial de la empresa y de las autoridades competentes, para la prevención de los riesgos profesionales;

i) Cumplir y hacer cumplir al personal bajo sus órdenes lo dispuesto en el presente Reglamento y sus disposiciones complementarias y las demás normas e instrucciones establecidas por la empresa y las autoridades competentes sobre Medicina de Trabajo, Higiene y Seguridad Industrial;

j) Suspender los trabajos en los sitios donde se advierta peligro inminente de accidentes o de otros riesgos profesionales, mientras éstos no sean superados;

k) Intervenir con el personal bajo sus órdenes en la extinción de incendios y en labores de salvamento minero, según los planes de contingencia previamente establecidos;

l) Elaboración del reglamento de medicina, higiene y seguridad industrial específico para la minería a cielo abierto que se esté desarrollando y presentarlo para su aprobación a la autoridad competente.

Artículo 7º.Son obligaciones de los trabajadores :

a) Dar cumplimiento al Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial de la empresa;

b) Participar en la prevención de riesgos profesionales cumpliendo lo establecido en el presente Reglamento y sus disposiciones complementarias y obedecer las órdenes e instrucciones que para tal efecto les sean impartidas por sus superiores;

c) Asistir a los cursos de capacitación sobre higiene, seguridad industrial y salvamento minero que la empresa u otras entidades debidamente autorizadas impartan;

d) Usar en forma correcta y cuando sea necesario los elementos de protección personal y demás dispositivos para la prevención y control de los riesgos respondiendo por su buen estado y conservación;

e) Informar al jefe inmediato sobre las malas condiciones de trabajo, deficiencias, o

cualquier anomalía que pueda ocasionar peligros en los sitios de labor;

f) No introducir ni ingerir bebidas alcohólicas ni utilizar otras sustancias que alteren la capacidad física y mental, ni presentarse al sitio de trabajo en estado de embriaguez o en cualquier otro estado de intoxicación que lo inhabiliten para el normal desarrollo de sus funciones;

g) No fumar en los frentes de explotación donde se estén utilizando explosivos o combustibles, ni portar elementos diferentes a los suministrados por el supervisor, que puedan producir llamas, incendios o explosiones;

h) Colaborar en la prevención y extinción de incendios y en las acciones de salvamento minero de acuerdo con las instrucciones que haya recibido.

Artículo 8º.Ninguna persona extraña a las labores mineras puede tener acceso o permanecer en las minas, salvo aquellas personas autorizadas por el explotador o quien haga sus veces.

Parágrafo. En los frentes de explotación abandonados o suspendidos, deberán colocarse avisos o barreras para evitar accidentes.

CAPITULO III

COMITE DE MEDICINA, HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL.

Artículo 9º. Todo explotador que desarrolle actividades mineras, deberá conformar un Comité de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial, cuya organización y funcionamiento se regirá por las normas vigentes expedidas por los Ministerios de Trabajo y Seguridad Social y de Salud.

Artículo 10. Son funciones del Comité, entre otras, las siguientes:

a) Proponer a la administración de la empresa la adopción de medidas y el desarrollo de actividades que procuren y mantengan la salud de los trabajadores en los sitios de trabajo;

b) Proponer y participar en actividades de capacitación en salud ocupacional dirigidas a trabajadores, supervisores y directivos de la empresa o establecimiento de trabajo;

c) Colaborar con los funcionarios de entidades gubernamentales de salud ocupacional en las actividades que estos adelanten en la empresa y solicitar los informes correspondientes;

d) Vigilar el desarrollo de las actividades que en materia de medicina, higiene y seguridad industrial, debe realizar la empresa de acuerdo con el Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial y demás normas vigentes y promover su divulgación y observancia;

e) Colaborar en el análisis de las causas de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales y proponer las medidas correctivas a que haya lugar para evitar su ocurrencia;

f) Estudiar y considerar las sugerencias que presenten los trabajadores en materia de medicina, higiene y seguridad industrial;

g) Visitar periódicamente los lugares de trabajo e inspeccionar máquinas, equipos y aparatos y las operaciones realizadas por el personal de trabajadores en cada área o sección de la empresa e informar al empleador sobre la existencia de factores de riesgo y sugerir las medidas correctivas y de control;

h Estudiar y considerar las sugerencias que presenten los trabajadores en materia de medicina, higiene y seguridad industrial;

i) Servir como organismo de coordinación entre el empleador y los trabajadores en la

solución de los problemas relativos a salud ocupacional;

j) Tramitar los reclamos de los trabajadores relacionados con la salud ocupacional;

k) Solicitar periódicamente a la empresa informes sobre accidentalidad y enfermedades profesionales con el objeto de dar cumplimiento a lo estipulado en las resoluciones de los Ministerios de Salud y Trabajo y a lo estipulado en el presente Reglamento;

l) Elegir al Secretario del Comité;

m) Mantener un archivo de las actas de cada reunión y demás actividades desarrolladas, el cual estará en cualquier momento a disposición del empleador, los trabajadores y las autoridades competentes;

n) Las demás funciones que le señalen las normas sobre salud ocupacional.

CAPITULO IV

AUTORIDAD COMPETENTE.

Artículo 11. La vigilancia y control del cumplimiento del presente Reglamento a nivel nacional será función del Ministerio de Minas y Energía, quien coordinará según sea el caso con los Ministerios de Trabajo y Seguridad Social y de Salud, la realización de las visitas de inspección e investigación que se requieran.

Artículo 12. Para efectos de las visitas de inspección que deban realizarse, la autoridad competente coordinará las acciones necesarias con los organismos que a nivel nacional y regional tienen competencia jurídica en el control de las actividades mineras. Practicada la visita los comisionados en representación de las autoridades competentes rendirán conjuntamente el informe correspondiente.

CAPITULO V

REGISTROS Y PLANOS.

Artículo 13. El explotador está obligado a elaborar y mantener actualizados los planos y registros de los avances y frentes de explotación de acuerdo con el desarrollo de la mina.

Artículo 14. Los registros de los avances y frentes de explotación se refieren principalmente al diseño del sistema de explotación que incluye secuencia y cronología de actividades, diseño y control de estabilidad de taludes, ubicación de botaderos, almacenamiento de capa vegetal, estériles y mineral, control de aguas, vías de acceso y de una manera general la naturaleza e importancia de las variaciones topográficas que se ejecuten en el área de la mina. Los planos deben actualizarse por lo menos dos veces por año, al final de cada semestre.

Artículo 15. El Ministerio de Minas y Energía, determinará las normas sobre los tipos de planos que deben llevarse en minería a cielo abierto, con las especificaciones de escalas, colores y tamaños.

Artículo 16. Los planos y registros serán autorizados por un Ingeniero de Minas, un Ingeniero Geólogo o un Geólogo, con matrícula profesional.

CAPITULO VI

CONDICIONES DE TRABAJO Y ALOJAMIENTO.

Artículo 17. El explotador está en la obligación de suministrar a los trabajadores todos los elementos de protección personal necesarios de acuerdo con las actividades que realicen y tener a su disposición equipos de primeros auxilios.

Parágrafo. Entre los elementos de protección personal se encuentran: cascos, overoles,

guantes, botas con puntera metálica, mascarillas contra polvo, caretas de soldador y cinturones de seguridad, protectores auditivos y gafas de seguridad, según el riesgo.

Artículo 18. Se prohibe en los sitios de trabajo el uso de prendas flotantes, tales como corbatas, bufandas, ruanas y ponchos.

Artículo 19. Todo trabajador que informe que sufre de vértigos o de miedo a las alturas deberá trabajar únicamente en tierra.

Artículo 20. Todo explotador deberá vigilar el uso correcto y adecuado de los elementos de protección personal y garantizar su cambio o mantenimiento oportuno, disponiendo de una cantidad suficiente de éstos en existencia.

Artículo 21. Todo explotador deberá disponer de instalaciones higiénicas destinadas para el aseo del personal y cambio de ropa de trabajo; aquellas deberán contar con duchas, lavamanos, sanitarios y suministro de agua potable.

Parágrafo. Los sanitarios se instalarán en proporción de uno por cada 15 trabajadores.

Artículo 22. En la construcción de campamentos provisionales (para uso por períodos no mayores de un año) el explotador deberá tener en cuenta las siguientes especificaciones:

a) Los pisos podrán ser de ladrillo, piedra con revoque de cemento, cascajo con una capa de mortero de cemento o madera. No se permitirán pisos de tierra;

b) La altura del cieloraso, tomada desde el piso, será por lo menos de tres (3) metros en localidades cuya temperatura media sea menor de 18 grados y en localidades con temperatura media mayor de 18 grados, de por lo menos tres con cincuenta (3.50) metros;

c) El número de personas que puede dormir en un campamento se calculará de modo que a

cada cama corresponda un rectángulo de 1.6 metros por 2.3 metros, o sea un área de 3.68 metros cuadrados, con una distancia entre cama y cama de 80 centímetros por lo menos;

d) Si los campamentos tienen dormitorios comunales, estos tendrán un área de 12 metros cuadrados como mínimo. El número de personas que puede dormir en un cuarto se fijará teniendo en cuenta que a cada una deben corresponder 12 metros cúbicos de aire en climas de menos de 18 grados centígrados, y 15 metros cúbicos en climas de más de 18 grados;

e) En los lugares en donde haya mosquitos, las puertas, ventanas y claraboyas estarán protegidas por anjeo; las puertas tendrán resorte de cierre automático, y se abrirán hacia afuera. Cualquier orificio que quede en los techos o en las paredes se protegerá de forma tal que impida el ingreso de mosquitos o murciélagos;

f) En los dormitorios colectivos, las camas serán individuales, de preferencia metálicas y se colocarán a una distancia de 80 centímetros por lo menos una de otra. No se permitirá el empleo de catres superpuestos;

g) Toda edificación bien sea por su diseño, calidad del material o por mecanismos adicionales, deberá evitar el ingreso y proliferación de roedores.

Artículo 23. En la construcción de campamentos permanentes el explotador deberá tener en cuenta las siguientes especificaciones:

a) Los campamentos se emplazarán en sitios ligeramente elevados, en donde las construcciones no estén expuestas a inundaciones, lejos de los pantanos o de terrenos anegadizos, aguas superficiales o subterráneas y donde la topografía del terreno sea tal, que permita la construcción fácil de desagües y los pozos sépticos.

El terreno debe ser seco y poroso. Cuando sea imposible localizar los campamentos en terreno seco, el escogido debe sanearse con un drenaje subterráneo y deben

impermeabilizarse además los pisos y los muros, o construir los campamentos sobre soportes de madera impermeabilizada, de mampostería o de concreto, de modo que aíslen los pisos de la humedad.

Si en los alrededores hay criaderos de mosquitos, en los terrenos contiguos a las habitaciones se destruirán las malezas y todo objeto que permita la acumulación de agua, se desecarán los pantanos por medio de desagües o de terraplenes. Las zanjas y las acequias deben acondicionarse de manera tal que el desnivel evite la formación de depósitos de aguas estancadas. Cuando no sea posible eliminar los depósitos de aguas estancadas, se regará periódicamente sobre ellos petróleo crudo, verde París u otras sustancias que garanticen su control sin riesgos para las personas, los animales domésticos o el medio ambiente;

b) La construcción deberá hacerse con materiales sólidos, resistentes y malos conductores de calor. Deben evitarse los tabiques o divisiones de tela, de papel o de teja metálica.

El pavimento de los pisos debe ser liso, uniforme y lavable; podrá ser de cemento, de madera o de ladrillo con enlucido de cemento.

No se permitirán pisos de tierra pisada o adobe;

c) Las construcciones que tengan techo de teja metálica o de asbesto, llevarán cielo raso de cartón, de guadua con escayola, de madera o similares. El espacio que queda entre el tejado y el cieloraso se ventilará por medio de aberturas protegidas con anjeo;

d) La ventilación de los locales se asegurará por medio de puertas y ventanas convenientemente distribuidas, cuya superficie no será inferior a una cuarta parte de la superficie del piso. Además en los climas calientes, habrá claraboyas de ventilación situadas en la parte superior e inferior de las paredes, debidamente protegidas con anjeo.

En los lugares donde haya zancudos, los sistemas de ventilación estarán debidamente provistos de anjeo, las puertas tendrán resorte de cierre automático y se abrirán hacia afuera;

e) De no ser posible dotar los campamentos de agua superficial, podrán utilizarse cisternas o aljibes de agua potable, pero éstos deben estar distantes por lo menos 60 metros de los sanitarios o de cualquier otro depósito de agua no potable; además, deben permanecer tapados para evitar su contaminación y la propagación de mosquitos. Si el agua de que se dispone no es potable, o está en peligro de contaminación, se deberá purificar para cumplir las normas establecidas por el Ministerio de Salud. En climas cálidos se deben tener bebederos de agua potable, y sanitarios cerca de los frentes de trabajo;

f) El número de personas que puede dormir en una pieza o dormitorio colectivo se determinará de manera que a cada una corresponda un mínimo de 12 metros cúbicos de aire en climas de menos de 18 grados centígrados y de 15 metros cúbicos de aire en climas de más de 18 grados centígrados;

g) Cuando en el sitio en donde se construyen campamentos no sea posible hacer un alcantarillado, se empleará el sistema de pozos sépticos, provistos de campos de purificación o de filtros bacterianos, de acuerdo con la reglamentación del Ministerio de Salud sobre la materia;

h) En todas las casas y campamentos se colocarán depósitos metálicos móviles, provistos de su tapa correspondiente, para el almacenamiento de basuras, las cuales se arrojarán en fosas especiales que se cubrirán con tierra apisonada o cal, para evitar los criaderos de moscas. Cuando sea posible, se construirán hornos para incineración de basuras;

i) En los dormitorios colectivos, las camas serán individuales, de preferencia metálicas, con una distancia no menor de un (1) metro entre ellas. No se permitirá el empleo de catres superpuestos;

j) Se prohibe la presencia de animales domésticos dentro de las instalaciones de los campamentos y en las áreas de explotación.

Artículo 24. Los campamentos permanentes de trabajadores tendrán las siguientes dimensiones mínimas:

a) Dormitorio para una persona: seis (6) metros cuadrados;

b) Dormitorio para dos o más personas: cuatro cincuenta (4.50) metros cuadrados para cada persona.

Artículo 25. Todo casino que se instale en una mina deberá cumplir con las normas sanitarias vigentes.

Artículo 26. Cuando los trabajadores tengan que laborar debajo de donde se está remachando, poniendo pernos, soldando o pintando, se instalará un piso provisional para prevenir accidentes de trabajo por objetos que caigan.

Artículo 27. Los frentes de trabajo en donde se lleven acabo operaciones y procesos que integren máquinas, equipos, dispositivos, tuberías y otros elementos, se deberán señalizar con avisos alusivos a la prevención de accidentes.

Artículo 28. En todo trabajo que tenga que efectuarse a más de tres metros por encima del nivel del piso debe utilizarse una plataforma de trabajo con pasamanos. Si esto no fuere posible, los trabajadores utilizarán cinturones de seguridad. Si aún no fuere posible utilizar este método, entonces se instalará una red protectora.

CAPITULO VII

SERVICIOS MEDICOS Y PARAMEDICOS.

Artículo 29. El explotador está en la obligación de afiliar a sus trabajadores al Instituto de Seguros Sociales con el objeto de garantizar la atención médica integral, hospitalaria, quirúrgica y demás prestaciones de Ley.

Parágrafo. Cuando no se cuente con servicios del ISS en la región, el explotador contratará los servicios médicos y complementarios para la atención de salud de sus trabajadores que garanticen como mínimo la misma atención de salud que preste el Instituto, previa autorización del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, de conformidad con el concepto favorable de la Dirección General de Seguridad Social.

Artículo 30. El explotador deberá practicar exámenes médicos preocupacionales y ocupacionales periódicos a sus trabajadores. Estos últimos se deberán practicar de acuerdo con lo establecido en el programa de salud ocupacional de la empresa.

Artículo 31. Toda mina deberá disponer de personal capacitado, equipos y elementos de primeros auxilios de acuerdo con los agentes de riesgo.

Artículo 32. A la hoja de vida de cada trabajador se deberán adjuntar los certificados y resultados de los exámenes médicos que le practiquen a éste para su ingreso, durante la vigencia del contrato y a la terminación del mismo.

CAPITULO VIII

INVESTIGACION DE ACCIDENTES.

Artículo 33. El explotador está obligado a notificar los accidentes de trabajo al Juez del Trabajo de la respectiva jurisdicción si lo hubiere, al Ministerio de Minas y Energía y al ISS, cuando los trabajadores se encuentran afiliados a esta institución.

Artículo 34. El explotador está obligado a investigar los accidentes laborales para

determinar sus causas y prevenir y controlar insucesos similares. Se deberá llevar un registro detallado de los mismos de acuerdo con las normas que estipule la autoridad competente.

TITULO II

EXPLOSIVOS

CAPITULO I

GENERALIDADES.

Artículo 35. La compra, transporte, almacenamiento, manejo, y empleo de explosivos requeridos en las labores mineras deberá cumplir con la reglamentación establecida por las autoridades competentes en estas materias y las disposiciones contempladas en el presente reglamento.

Artículo 36. Los polvorines deberán ubicarse y construirse teniendo en cuenta las cantidades máximas de dinamita y elementos de ignición que se van a almacenar de acuerdo con las normas y especificaciones técnicas impartidas por la Industria Militar, Indumil.

CAPITULO II

TRANSPORTE DE EXPLOSIVOS.

Artículo 37. Los vehículos utilizados para el transporte de explosivos y elementos de ignición desde los sitios de venta hasta el polvorín, deberán :

a) Poseer una carrocería sólida, resistente y con características específicas de aislamiento;

b) Permanecer en excelentes condiciones mecánicas;

c) Ser marcados con avisos que digan: vehículos cargados con explosivos o elementos de ignición;

d) Ser operados a una velocidad no superior a 45 kilómetros por hora.

Parágrafo. Mientras estén cargados, los vehículos no deberán estacionarse en garajes o talleres para reparación o mantenimiento ni entrar a las estaciones de servicio para aprovisionarse de combustibles.

Artículo 38. Todo vehículo que transporte explosivos deberá llevar una puesta a tierra para eliminar los riesgos de electricidad estática y estar provistos de extintores adecuados contra incendio.

Artículo 39. El conductor no debe abandonar el vehículo que transporta explosivos o medios de ignición durante el recorrido.

Artículo 40. En los vehículos utilizados para el transporte de explosivos la carga no debe exceder del ochenta por ciento (80%) de la capacidad total de carga del automotor.

Artículo 41. Los vehículos que estén cargados con explosivos o elementos de ignición siempre deberán cumplir con las regulaciones de las Fuerzas Armadas.

Artículo 42. Los vehículos cargados con explosivos o elementos de ignición mientras se encuentren estacionados, deberán estar con los frenos aplicados, el motor apagado y perfectamente bloqueadas las llantas para evitar su deslizamiento.

Artículo 43. Los explosivos y elementos de ignición, tan pronto lleguen a la mina, deberán descargarse directamente en el polvorín, bajo la vigilancia de las personas autorizadas por el explotador y cumplir con las normas emanadas por las autoridades militares.

Artículo 44. Está prohibido transportar explosivos cebados.

Artículo 45. El transporte de explosivos y elementos de ignición, se efectuará en vehículos diferentes, bajo el control y supervisión de las personas encargadas de su manejo.

Artículo 46. Cuando se estén transportando o manipulando explosivos, queda terminantemente prohibido fumar, llevar fósforos, encendedores, cigarrillos encendidos, materiales inflamables o cualquier elemento que pueda ocasionar la ignición de aquellos.

Artículo 47. El transporte de los explosivos desde el polvorín hasta los frentes de trabajo lo efectuará el dinamitero.

Artículo 48. Los elementos utilizados para las voladuras deberán transportarse en recipientes de madera, cuero, lámina galvanizada o plástica, de varios compartimientos, que permitan el aislamiento entre cada uno de ellos.

CAPITULO III

ALMACENAMIENTO DE EXPLOSIVOS.

Artículo 49. Los explosivos y elementos de ignición deberán almacenarse en polvorines con secciones independientes para cada material y destinados exclusivamente para tal fin, ser sólidos, a prueba de incendios y balas, provistos de adecuada iluminación y óptima ventilación natural, situadas a más de 100 metros de edificaciones, vías férreas, carreteras salvo que lo autorice la autoridad competente y provistos de cámaras de amortiguación y resonancia, tener puertas de hierro con cerraduras seguras, contar con pararrayos y no tener más aberturas que las necesarias para la entrada de material y el paso de ventilación.

Parágrafo 1º. El área máxima de almacenamiento del polvorín será del sesenta por ciento

(60%) del área total de la instalación y el cuarenta por ciento (40%) restante será para tránsito y movimiento de material.

Parágrafo 2º. Los planos de los polvorines deberán tener el visto bueno de los comandos de las guarniciones militares respectivas a donde deben ser enviados para revisión y aprobación.

Artículo 50. Los explosivos y los elementos de ignición deberán ser suministrados únicamente por el explotador o por la persona responsable del polvorín de la empresa.

Artículo 51. Queda prohibido almacenar en los polvorines materiales diferentes a los explosivos, tales como pinturas, maderas, basuras, cartones, cables u objetos metálicos que puedan ocasionar explosiones por impacto o fricción sobre los explosivos.

Artículo 52. Queda terminantemente prohibido fumar dentro de los polvorines.

Artículo 53. El explotador deberá velar porque el polvorín mantenga las condiciones de temperatura, humedad y velocidad de aire recomendadas por el fabricante para la conservación de los explosivos.

Artículo 54. No deberán efectuarse instalaciones o reparaciones eléctricas dentro de los polvorines ni en áreas en un radio inferior a 10 metros del polvorín, mientras haya explosivos almacenados.

Artículo 55. El almacenamiento de explosivos deberá efectuarse de tal manera que se consuman primero los más antiguos.

Parágrafo. Deberán destruirse así no hayan sido consumidos, los explosivos, cebos y todo material de ignición cuando se sospechen defectos, estén cumplidas las fechas de vencimiento o haya habido explosiones fallidas.

Artículo 56. El almacenista está en la obligación de llevar un control permanente del consumo de explosivos y elementos de ignición.

Artículo 57. No deberán almacenarse explosivos a una altura superior a 1.60 metros para darle seguridad y comodidad a su manejo.

Los explosivos estarán colocados sobre plataformas de madera que tendrán una altura mínima de 10-30 centímetros sobre el nivel del piso para protegerlos de la humedad, vibraciones, sacudidas y así garantizar su correcta ventilación .

Artículo 58. Está prohibido preparar cebo dentro de un polvorín o en cercanías de éste y almacenar explosivos cebados.

CAPITULO IV

USO DE EXPLOSIVOS EN TIERRA.

Artículo 59. Las voladuras deberán efectuarse de acuerdo con el diseño previo de una red de perforación, donde se definirá la distancia entre barrenos, su número, diámetro y profundidad de carga específica, espesor y tipo de explosivos .

Parágrafo 1º. Para el cálculo de la cantidad de explosivos se deberá tener en cuenta la granulometría, proyección del material arrancado y vibración del terreno para prevenir efectos secundarios en las zonas circundantes a la mina.

Parágrafo 2º. El material explosivo irá distribuido de acuerdo con los requerimientos establecidos por la mina.

Parágrafo 3º. La cantidad de explosivos a utilizar en los barrenos para voladuras a cielo abierto deberá ser calculado correctamente para evitar el sobredimensionamiento de la voladura.

Artículo 60. El manejo y utilización de explosivos y demás elementos de ignición deberán hacerlo únicamente el almacenista y el dinamitero debidamente capacitados y autorizados para ello.

Artículo 61. Las operaciones de cargue y retacado de los barrenos deberán ser realizadas por el dinamitero o su ayudante, cumpliendo las normas de seguridad.

Artículo 62. Cuando se empleen fulminantes y mechas de seguridad para efectuar una voladura, se deberán cumplir las siguientes normas:

a) La mecha deberá cortarse inmediatamente antes de insertarle el fulminante, eliminando de 2 a 4 centímetros de la punta para garantizar que el extremo esté seco;

b) Se usarán punzones de madera o de aluminio, cobre, bronce, o berilio para hacer orificios en los cartuchos de dinamita;

c) El fulminante deberá colocarse a la mecha utilizando alicates de ojo o engargoladora, diseñados especialmente para tal fin. Se prohibe el empalme utilizando los dientes, alicates comunes, tenazas o pinzas;

d) La longitud mínima de las mechas de seguridad será de 1.50 metros.

e) El extremo de la mecha destinado al encendido, se deberá cortar oblicuamente para obtener una mayor superficie desnuda de pólvora.

Artículo 63. Está prohibido perforar en el frente cuando se ha iniciado el cargue de los barrenos o ensanchar un barreno próximo a otro cargado con explosivos.

Artículo 64. En el momento del cargue de los barrenos, sólo podrán permanecer en el sitio de la voladura el dinamitero y su ayudante. Estos deberán tomar todas las precauciones necesarias para poner a salvo su vida y la de las personas que puedan estar en los

alrededores, evacuar el sitio donde se va a producir la explosión de acuerdo con la cantidad de explosivo y la carga, e impedir la entrada de personas y vehículos mediante la colocación de barricadas y avisos.

Artículo 65. Los barrenos deberán ser cargados hasta dos terceras partes de su longitud, desde el fondo a la superficie, dejando un tercio para el retacado con material inerte.

Artículo 66. Cada espoleta deberá ser comprobada con un ohmiómetro antes de ser usada y se utilizará solamente una espoleta o fulminante por barreno.

Artículo 67. La dinamita no deberá sacarse de su empaque original con el propósito de adelgazarla para utilizarla en diámetros menores como retacado.

Artículo 68. Solamente el dinamitero podrá tener en su poder el dispositivo para accionar el explosor o iniciar la mecha de seguridad a la voz de fuego. Será también el responsable de ubicar el personal y los equipos en sitios seguros durante la voladura.

Parágrafo. Solamente el dinamitero podrá hacer la conexión de la línea de tiro al explosor. Los cables conductores y las espoletas deberán permanecer en corto circuito hasta el momento de efectuar la conexión al explosor.

Artículo 69. El personal y equipo que no sean necesarios en las operaciones de cargue de barrenos, deberán estar fuera del área de influencia, y las líneas eléctricas estar desconectadas hasta que la voladura se haya efectuado y haberse dado el aviso “TODO DESPEJADO”.

Artículo 70. Los explosivos y elementos de ignición sobrantes deberán ser retirados del lugar donde se va a realizar la explosión y ser entregados al almacenista del polvorín.

Artículo 71. No se deberán hacer conexiones para voladura o efectuar éstas si hay tormenta

eléctrica.

Artículo 72. Una vez realizada la voladura se deberá esperar un tiempo mínimo de 30 minutos antes de regresar al sitio de la voladura; el dinamitero o el supervisor son quienes deben retornar primero para hacer las revisiones del caso y dar vía libre al tránsito y acceso de personal al frente de trabajo.

Artículo 73. En caso de ser necesaria una voladura secundaria, ésta deberá llevarse a cabo inmediatamente después de la primera.

Artículo 74. Después de hacerse la voladura, la línea de tiro deberá desconectarse del explosor y dejarse en corto circuito.

Artículo 75. Cuando una carga no detone inmediatamente, deberá hacerse un nuevo barreno paralelo al anterior, a una distancia no menor de 30 centímetros , cargarlo y hacerlo detonar observando todas las precauciones necesarias.

Artículo 76. Está prohibido abrir las cajas que contengan explosivos con herramientas metálicas o materiales que produzcan chispas.

Parágrafo. Se prohibe golpear, alterar o modificar el contenido de los fulminantes o espoletas, o desprender los cables de éstas.

Artículo 77. Está totalmente prohibida la venta o préstamo de explosivos a terceros.

Artículo 78. Los explosivos alterados se deberán destruir en un lugar alejado de polvorines y al aire libre, con la supervisión directa de una persona autorizada para tal fin.

Artículo 79. Cuando se suspenda una voladura, se deberá impedir el paso a personal no autorizado a la zona cargada mediante promontorios que garanticen el no acceso, señalizar la zona y advertir el peligro mientras se pueda realizar la voladura.

Artículo 80. El uso de explosivos en canteras ubicadas en áreas urbanas, sólo podrá hacerse mediante autorización expresa, ocasional o temporal, de la autoridad local. Para obtener esta autorización el explotador presentará un esquema de las voladuras, manejo y uso de explosivos a las autoridades municipales, las cuales decidirán sobre su aprobación o modificaciones necesarias, para que ésta actividad pueda ser realizada en forma segura para los trabajadores mineros y los habitantes de áreas vecinas a la cantera.

Artículo 81. Cuando se presuma que las voladuras puedan ocasionar daño a las obras de servicios públicos o construcciones civiles , el Ministerio de Minas y Energía solicitará al explotador un diseño de las voladuras para la excavación de roca o mineral. Sólo cuando este diseño haya sido aprobado o modificado si es el caso por el Ministerio, podrá iniciarse el trabajo de explotación minera mediante el uso de explosivos.

CAPITULO V

USO DE EXPLOSIVOS BAJO AGUA.

Artículo 82. Toda persona natural o jurídica que lleve a cabo exploración geotécnica en las playas marítimas, en las aguas territoriales, en la zona económica exclusiva, en la plataforma continental submarina o en el talud continental, por métodos geológicos u otros, deberá cumplir con lo estipulado en el presente Reglamento y las normas vigentes.

Artículo 83. Para adelantar trabajos de exploración sísmica en las playas marítimas, en el mar territorial, en la plataforma continental submarina o en el talud continental, se requiere permiso de la autoridad competente previo concepto favorable del Ministerio de Minas y Energía y de las autoridades ambientales.

Artículo 84. La presente reglamentación se aplicará a toda exploración que se realice en las playas marítimas, en el mar territorial o en la plataforma continental submarina o en el talud continental, con el uso o no de explosivos y su finalidad es la de prevenir que como

resultado de los disparos que se hagan, se causen perjuicios a la fauna y la flora marina y a la industria de la pesca y realizar las operaciones dentro de las normas de seguridad.

Artículo 85. No se permitirán disparos con cargas explosivas a menos de 200 metros de un canal dragado o a menos de 100 metros de un muelle dique, pilotaje u otra estructura, o en las zonas previamente determinadas por autoridades ambientales, como parques naturales y reservas mayores de pesca.

Artículo 86. Sólo se permitirán disparos con cargas explosivas durante las horas nocturnas salvo cuando la autoridad competente lo autorice.

Artículo 87. No se permitirán disparos de cargas sin el permiso escrito del delegado de la autoridad ambiental, otorgado después de investigar y comprobar que dichas cargas se justifican.

Para obtener la autorización de que trata el inciso anterior se deberá suministrar la siguiente información:

a) Poder de la carga;

b) Area demarcada dentro de la cual se va a disparar, y

c) Tiempo necesario para hacer los disparos.

El delegado podrá otorgar un permiso hasta por 10 días para hacer este tipo de disparos.

Artículo 88. No se admitirá ningún disparo a menos de una milla náutica (1850metros) de un buque o flota pesquera que tenga licencia para operar en el área de exploración o que haga tráfico regular por dicha zona.

Artículo 89. Como regla general, toda carga que se dispare en el mar territorial o en la

plataforma continental submarina, deberá estar suspendida a una profundidad no mayor de la mitad de la distancia entre la superficie y el fondo. Cuando la profundidad sea menor de 7.5 metros, la carga deberá enterrarse a 3.0 metros del nivel del fondo, si en concepto del delegado de la autoridad ambiental el disparo abierto afecta la flora y la fauna.

Artículo 90. Ningún disparo podrá hacerse a menos de una milla náutica (1850metros) de un paso, salida, desembocadura de un río o en aguas interiores, sin permiso escrito de la autoridad competente.

Artículo 91. Como regla general, toda carga enterrada deberá colocarse a suficiente profundidad de tal manera que su explosión no produzca cráteres.

Artículo 92. Toda carga deberá dispararse por la misma cuadrilla que la preparó tomando todas las precauciones de seguridad, salvo las autorizaciones que estipule el Ministerio de Minas y Energía.

Artículo 93. las cargas que se suspendan en el mar por sistema de flotadores, deberán ser de tipo y empaquetadura tales que se desintegren y neutralicen en corto tiempo.

Artículo 94. Si una carga de las mencionadas en el artículo anterior, fallare al dispararla, deberá retirarse o destruirse inmediatamente, siempre y cuando la operación, a juicio del jefe de cuadrilla, no constituya un peligro para ninguno de los miembros de ésta. En ningún caso deberá abandonarse la carga viva.

Artículo 95. Ninguna operación de exploración sísmica podrá llevarse a cabo con cargas suspendidas en lagunas, estuarios, lagos de agua salada, aguas interiores, pantanos de agua salada, arrecifes de propiedad nacional, etc., sin previo concepto favorable de la autoridad ambiental.

TITULO III

TRANSPORTE

CAPITULO I

GENERALIDADES.

Artículo 96. Todo explotador de mina deberá elaborar manuales de operación segura de los diferentes equipos de minería que utilice, atendiendo aspectos tales como los siguientes:

a) Reglas generales de seguridad;

b) Operación apropiada y segura con limitantes;

c) Clase de chequeos antes de operar el equipo;

d) Procedimiento de operación segura;

e) Sistema de comunicación y aviso;

f) Periodicidad de mantenimiento integral preventivo;

g) Valoración de riesgos higiénicos (ruidos polvos, etc.).

Toda persona que opere equipo de minería debe estar capacitada y orientada para el correcto uso del mismo y recibir los manuales de operación segura. Las operaciones de los equipos de transporte de materiales deberán contemplar aspectos como pendientes, tráfico, condiciones de la vía, velocidades, seguros, etc.

Artículo 97. Todo vehículo destinado a transportar pasajeros, estará equipado con asientos. Los pasajeros deberán permanecer sentados mientras el vehículo esté en movimiento. No se permitirán pasajeros de pie.

Artículo 98. A todo equipo o máquina que se opere en minas a cielo abierto se le deberá realizar una revisión preliminar antes de ponerlo en movimiento, e identificar el área de trabajo evaluando riesgos potenciales y verificar que no haya personas u obstrucciones cerca.

Artículo 99. El operador del equipo deberá conocer todas las normas de seguridad y procedimientos de manejo del equipo que está operando. Estos deberán ser entregados por escrito a cada operador.

Parágrafo 1º. Los equipos pesados para el cargue y descargue deberán tener alarmas acústicas y ópticas, para operaciones de reverso.

Parágrafo 2º. Los equipos móviles deben estar provistos de dispositivos de prevención sonora.

Parágrafo 3º. En las cabinas de operación de los equipos no deberá viajar ni permanecer personas diferentes al operador salvo que lo autorice el explotador o el encargado de seguridad.

Artículo 100. Cuando se está efectuando la operación de cargue, el medio de transporte deberá estar completamente detenido y puesto el freno de emergencia para evitar movimientos accidentales.

Artículo 101. Además de las obligaciones previstas en el presente capítulo las explotaciones de mediana y gran minería deberán elaborar un plan de transporte de materiales en forma segura que involucre aspectos tales como:

a) Ubicación de puntos de partida y llegada;

b) Dimensiones y especificaciones de vías y medios de transporte;

c) Pendientes promedias y pendientes máximas;

d) Longitudes;

e) Señalización de vías;

f) Especificación de equipos.

CAPITULO II

BANDAS TRANSPORTADORAS.

Artículo 102. A todo operario que trabaje en o cerca de una banda transportadora se le darán instrucciones sobre manejo, colocación y forma de accionar los interruptores de parada y de arranque.

Parágrafo. Toda banda transportadora deberá estar provista de mecanismos de parada y arranque a lo largo de su recorrido cuando se transporta material que genera polvillo, deben estar protegidas de la acción del viento para evitar su dispersión hacia el lugar de trabajo o hacia la comunidad. En el punto de reintegro deben tener mecanismos raspadores que cojan el material sobrante.

Artículo 103. La puesta en marcha y parada de la banda transportadora, deberá estar precedida de una señal acústica o luminosa fácilmente perceptible .

Artículo 104. Las cabezas motrices y los tambores de retorno de las bandas transportadoras, deberán conservarse limpios y protegerse con mallas metálicas para que las partes móviles no sean causa de accidentes.

Artículo 105. Cerca de las cabezas motrices y tambores de retorno de las bandas transportadoras deberán instalarse extintores.

Artículo 106. Se prohibe hacer reparaciones mientras la banda transportadora está en movimiento.

Artículo 107. Queda prohibido colocar herramientas, equipos o cualquier objeto sobre las bandas transportadoras, tanto en marcha como paradas, excepto en los casos de reparaciones.

Artículo 108. Cuando una herramienta cae o es enganchada por una banda transportadora en movimiento, queda prohibido tratar de recuperar el objeto antes de accionar el cable de parada, desconectar y cerrar el interruptor general .

Artículo 109. Está prohibido sobrepasar las cargas límites de las bandas transportadoras .

Artículo 110. Queda prohibido movilizar personal sobre bandas transportadoras.

Artículo 111. Sólo se permitirá el paso por encima o por debajo de las bandas transportadoras por aquellos tramos que hayan sido protegidos con dispositivos apropiados para paso de personal.

Artículo 112. No se permitirá transportar herramientas sobre las bandas o utilizar prendas sueltas cerca a las mismas.

CAPITULO III

CABLES AEREOS.

Artículo 113. Todo operario de cables aéreos recibirá instrucciones sobre manejo, medidas de emergencia y seguridad durante las diferentes maniobras de la operación.

Artículo 114. Los cables se fabricarán con materiales resistentes que garanticen seguridad en su manejo y transporte, con tamaños apropiados para la labor que realicen y deberán

ser cuidadosamente examinados antes de usarse, e inspeccionarse periódicamente para prevenir accidentes.

Artículo 115. Los cables deberán estar diseñados para resistir la carga máxima que van a mover.

Artículo 116. Cuando los cables pasen sobre zonas de trabajo, vías públicas, vivienda, etc., se proveerán dispositivos que protejan contra la caída de materiales o del mismo cable.

Artículo 117. Todos los accesorios del sistema de transporte por cables aéreos deberán ofrecer las máximas garantías de seguridad y serán sometidos a mantenimiento periódico.

Artículo 118. Los cables que muestren desgaste deberán ser reemplazados inmediatamente.

Artículo 119. Los trabajadores y operarios deberán informar al jefe sobre las malas condiciones de los cables aéreos o sus accesorios cuando éstos puedan ocasionar accidentes.

CAPITULO IV

OTROS MEDIOS DE TRANSPORTE.

Artículo 120. Las volquetas, camiones y buldóceres tendrán en cuenta las siguientes precauciones en las zonas de descargue:

a) El supervisor verificará que no se encuentre personal en el área;

b) Si hay berma la volqueta sólo puede dar marcha atrás hasta una distancia prudente del borde del botadero, de acuerdo con el equipo;

c) Si no hay berma toda la carga quedará sobre el piso y deberá ser empujada por el buldózer;

d) El buldózer que trabaja en el botadero deberá dejar una berma en material estéril de altura adecuada a lo largo del borde, para mantener un bloque de seguridad;

e) En el descargue se deberá procurar que el platón no haga contacto con rocas que puedan causar el levantamiento de

f) El supervisor y el operador del buldózer deberán observar la operación de descargue para detectar la aparición de grietas o fracturas en el botadero.

Artículo 121. Todos los equipos utilizados para transportar y cargar materiales deberán estar provistos de alarmas acústicas y ópticas de advertencia, que se accionarán cuando se realicen operaciones en reverso, que puedan poner en peligro la vida de los trabajadores.

Artículo 122. Los vagones que requieran de operación manual para su movimiento lo harán de preferencia en terreno llano y deberán ser empujados y no arrastrados.

Artículo 123. Las vagonetas o carros manuales deberán ser construidos de material resistente y dotados de frenos si se van a utilizar en superficies muy inclinadas.

Artículo 124. Los transportadores de cangilones deberán estar protegidos a través de toda su longitud para evitar la caída de material.

Artículo 125. La operación de los equipos de cargue deberá realizarse en forma segura y eficiente, considerando las condiciones del terreno y el material que se está cargando.

Artículo 126. Los operadores de volquetas deberán ubicarlas correctamente para permitir el cargue y descargue seguro de los materiales.

Artículo 127. La operación de tractores deberá efectuarse en forma segura considerando las condiciones del terreno y el material a remover, ajustando el método de operación a las condiciones específicas de la mina.

Artículo 128. Cuando se transporten materiales por gravedad, el área decaída deberá permanecer libre de personas y equipos.

Artículo 129. Cuando el personal de la mina tenga que transportarse por agua, deberá usar chaleco salvavidas.

Parágrafo 1º. El chaleco salvavidas será suministrado por el explotador de la mina.

Parágrafo 2º. Los chalecos salvavidas y flotadores serán examinados antes de usarse, y los que presenten daños o defectos se retirarán del servicio y se destruirán.

Artículo 130. Los botes salvavidas o los que se usen para el traslado del personal tendrán marcado en forma visible el número máximo de personas que pueden embarcarse en ellos con seguridad.

CAPITULO V

SEÑALIZACION.

Artículo 131. En los sitios por donde circulen vehículos se deberán colocar señales aprobadas internacionalmente, que indiquen: clase de vehículos, dirección, grado de pendiente, velocidad máxima permitida, sitios de derrumbe, paso a nivel, instalaciones, almacenamiento de combustibles, gases explosivos, polvorines y todo tipo de peligros que ocasionen riesgos.

Artículo 132. Se deberá dar aviso inmediato al supervisor acerca de los daños que presente cualquier elemento de señalización.

Artículo 133. Las personas que laboren en las minas deberán respetar y acatar las señales y avisos alusivos a la prevención de accidentes.

TITULO IV

ALMACENAMIENTO DE MATERIALES Y COMBUSTIBLES

CAPITULO I

ALMACENAMIENTO DE MATERIALES.

Artículo 134. Los estériles y colas deberán ser dispuestos en forma apropiada en botaderos previamente seleccionados, principalmente para lograr la estabilidad de los llenos generados por los materiales, teniendo en cuenta la dirección del viento, de tal manera que la acción de éste no ocasione arrastre y dispersión de polvo hacia la comunidad vecina.

Artículo 135. Durante la selección de los sitios de almacenamiento deberá evitarse el depósito de estériles sobre zonas susceptibles de ser explotadas. La capa vegetal del área seleccionada deberá ser retirada y almacenada en un lugar diferente, con el fin de utilizarla posteriormente para la restauración de suelos afectados por la actividad minera.

Artículo 136. Deberán realizarse inspecciones periódicas a los sitios destinados como botaderos con el fin de controlar el ángulo de reposo de los materiales y hacer el seguimiento a la evolución de las grietas producidas por presión o a los posibles deslizamientos.

Artículo 137. Los botaderos deberán estar diseñados de tal forma que no contaminen las aguas superficiales. Las aguas infiltradas o provenientes de los drenajes deberán pasar por una piscina de decantación.

Artículo 138. Los botaderos deben quedar lo suficientemente alejados de los cuerpos de

agua, para asegurar que en ningún momento el nivel del agua durante la ocurrencia de crecientes, sobrepase el nivel más bajo de los materiales colocados en el botadero.

Artículo 139. El material que se deposite en las zonas de botadero debe extenderse en capas horizontales de espesor de acuerdo con el tamaño del equipo y compactándose con un suficiente número de pasadas de buldózer, volquetas o camiones.

Artículo 140. Los taludes de los botaderos deberán tener una pendiente tal, que no haya deslizamientos, y deberán ser cubiertos de suelo y revegetalizados de acuerdo con su programación y diseño o cuando se haya llegado a su máxima capacidad.

Artículo 141. Para taludes con altura mayor de 5 metros se deberá conformar una o más bermas, de 5 metros de ancho, de manera que la altura máxima del talud, entre bermas no exceda de 5 metros.

Artículo 142. Cuando en un mismo botadero se depositen materiales gruesos y finos, se deberá planear el desarrollo del botadero de tal forma que el talud tenga una capa de espesor mínimo de 10 metros de material grueso.

Artículo 143. La restauración de terrenos en un área de botadero consiste básicamente en la protección de los taludes del mismo, de acuerdo con las siguientes especificaciones:

a) En los taludes con alturas mayores de 5 metros compuestos de materiales granulares será suficiente colocar una capa de suelo orgánico, que puede ser el extraído en la operación del descapote, sobre las bermas que sea necesario conformar;

b) Los taludes de cualquier altura compuestos de materiales finos, se deberán cubrir con material orgánico en la totalidad de la superficie del talud; la superficie de las eventuales bermas que sea necesario construir, podrán cubrir se con una capa de suelo orgánico que puede ser del removido en la operación de descapote.

Artículo 144. La superficie superior del botadero debe conformarse con una pendiente suave que, por una parte asegure que no va a ser erosionada y que por otra parte permita el drenaje de las aguas, reduciendo con ello la infiltración del material depositado en el botadero. El material procedente del descapote que no se emplee en el recubrimiento de bermas deberá aprovecharse para cubrir la superficie superior del botadero. Si la cantidad de material no es suficiente para cubrir la totalidad del área, se debe avanzar cubriendo desde el borde del talud hacia adelante, hasta donde alcance el material orgánico disponible. El resto de la superficie puede dejarse sin vegetación.

CAPITULO II

SILOS Y TOLVAS.

Artículo 145. Los silos y tolvas deberán ser diseñados de acuerdo con la producción de la mina, la frecuencia de descargue de las minas y las medidas de seguridad respectivas.

Artículo 146. Los materiales con que se construyan los silos y tolvas deberán ser de buena calidad, resistentes al fuego y en general, garantizar óptimas condiciones de seguridad.

Artículo 147. Las compuertas de revisión y demás accesos a silos y tolvas deben permanecer cerrados con llave.

Artículo 148. En la abertura superior de los silos y tolvas se debe colocar una malla que impida la caída de personas.

Artículo 149. La entrada a silos y tolvas se autorizará únicamente para desatascamiento de carga, reparación, mantenimiento y demás labores autorizadas por el explotador o encargado de seguridad.

Parágrafo primero. Cuando sea necesario entrar a una tolva o si lo que no esté

completamente vacío para eliminar atascamiento de carga suelta, los trabajos podrán llevarse a cabo por orden del supervisor y una vez que se haya cerrado la compuerta de descargue de la tolva. El supervisor deberá tomar las medidas de seguridad y estar presente durante el tiempo que haya personal trabajando dentro de la tolva o silo.

Parágrafo segundo. Se prohibe la utilización de explosivos en los trabajos de desatascamiento en tolvas o silos.

Parágrafo tercero. No se llevarán a cabo trabajos de mantenimiento y reparación de tolvas o silos hasta tanto se haya vaciado el interior de éstos de todo producto.

Artículo 150. Se tomarán precauciones especiales cuando los materiales almacenados sean inflamables o emitan gases.

CAPITULO III

ALMACENAMIENTO DE CARBON.

Artículo 151. El almacenamiento de carbón mediante el sistema de pilas deberá hacerse teniendo en cuenta las siguientes recomendaciones:

a) El carbón que tenga que ser almacenado por más de veinte (20) días debe ser compactado y nivelado en capas cuyo espesor estará determinado por la calidad del carbón, la clase de almacenamiento y los sistemas de protección;

b) Verificar el grado de oxidación de la pila para valorar el riesgo de combustión espontánea.

Artículo 152. El almacenamiento de minerales en barco deberá hacerse en bodegas limpias y secas y una vez cargado el mineral deberá ser nivelado.

CAPITULO IV

ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES.

Artículo 153. Las empresas mineras catalogadas como grandes consumidoras de combustibles y otras sustancias requieren licencia expedida por la autoridad competente para su almacenamiento, distribución y transporte.

Artículo 154. Se prohibe fumar cuando se estén manipulando combustibles.

Artículo 155. Los recipientes utilizados para transportar combustibles deberán ser de materiales apropiados y no presentar escapes.

Artículo 156. Los tanques donde se almacenen materiales combustibles o inflamables, además de cumplir con las normas establecidas por la autoridad competente deberán:

a) Estar diseñados para soportar las presiones internas resultantes de su propia función;

b) Estar construidos con materiales resistentes al fuego y a la corrosión;

c) Estar ubicados a una distancia no menor de los 60 metros de campamentos, polvorines, talleres y otras instalaciones;

d) Estar protegidos por un dique cerrado, construido en arena y concreto impermeable. El dique debe tener una capacidad no menor de 1.5 veces la del tanque, y la distancia entre el dique y la pared exterior del tanque no debe ser menor a la altura de éste, se debe tener un sistema de drenajes de aguas aceitosas hacia un separador de aguas y aceites, para evitar contaminación de aguas superficiales y subterráneas;

e) Tener conexión eléctrica a tierra. La conexión deberá tener una resistencia no mayor de 50 ohmios.

Artículo 157. Todos los vehículos dedicados al transporte de hidrocarburos y combustibles líquidos derivados del petróleo deberán cumplir con los requisitos establecidos por la autoridad competente.

Artículo 158. Todo tanque que contenga sustancias volátiles y que no esté diseñado para trabajar a presión, deberá estar dotado de un tubo de ventilación u otro sistema apropiado, que garantice el mantenimiento de su presión interior, dentro de los límites del diseño. Los respiradores de tales tanques dispondrán de un dispositivo contra fuego.

Artículo 159. Las áreas aledañas a los tanques de almacenamiento de combustibles, subestaciones eléctricas y transformadores deben mantenerse por lo menos en 10 metros a la redonda, libres de maquinaria, herramientas, equipos, hierbas, malezas y materiales combustibles tales como basuras, desperdicios, papeles, etc.

Artículo 160. Los tanques de almacenamiento de combustibles, deberán colocarse sobre bases de material no combustible, estar conectados eléctricamente a tierra, indicar su contenido y capacidad e identificarse con la palabra ” INFLAMABLE” escrita en un lugar visible.

Artículo 161. Todos los tanques o recipientes de almacenamiento diseñados para trabajar a presión o vacío, deberán estar provistos de válvulas de seguridad.

Artículo 162. Se prohibe el empleo de mangueras flexibles en el interior de los recintos de manera permanente; su utilización se limitará a operaciones excepcionales de corta duración. Las motobombas de trasiego deberán estar situadas en el exterior de los recintos, a excepción de aquellas cuyos motores sean a prueba de explosión.

Artículo 163. Los equipos contra incendio deberán someterse a revisión cada año.

Artículo 164. Se requiere para cada instalación de almacenamiento de combustible el

siguiente equipo:

a) Extintores portátiles de mano con capacidad mínima de 20 libras, en polvo químico seco, en proporción de uno por cada tanque;

b) Un extintor de gas carbónico o halón para las oficinas cuando estas se encuentren a menos de 100 metros de los tanques de almacenamiento.

Artículo 165. Para evitar contaminación por derrames de hidrocarburos se deberá hacer la prueba hidrostática a una presión manométrica de 49 kilopascales durante dos horas como mínimo. También podrá hacerse mediante las pruebas que indique la norma que se usó para el diseño y construcción de los tanques. Las tuberías serán probadas a una presión manométrica de 294,3 kilopascales durante una hora como mínimo.

Artículo 166. Los tanques o recipientes que han sido utilizados para almacenamiento de combustibles no podrán ser utilizados para almacenamiento de alimentos o líquidos para consumo humano o animal.

Artículo 167. Los tanques subterráneos para almacenamiento de combustibles estarán colocados en posición firme y rígida, bien anclados, protegidos contra la corrosión y daños externos, y sin otro contacto con la atmósfera que el tubo de ventilación y el tubo de control para medir el líquido. El tubo de ventilación se prolongará hasta una altura de 3 metros como mínimo sobre el terreno. Los tanques deberán estar protegidos de los posibles daños causados por el paso de los vehículos que transiten sobre ellos.

Artículo 168. El extremo de los tubos de respiración de los tanques deberá salir al aire libre, por encima de tejados y paredes cercanas y alejado de conducciones eléctricas. Sus bocas irán protegidas con malla metálica para evitar el retrofuego.

Artículo 169. Todas las tuberías o conductos deberán estar señalados con distintivos o

pintados en color de seguridad, de acuerdo con la codificación establecida por las normas de la autoridad competente.

Artículo 170. Los tubos, accesorios y válvulas usados en la red de tuberías, deberán ser de materiales resistentes a la acción química de las sustancias que se transporten y adecuados para las presiones y temperaturas a las cuales estarán sometidos.

Artículo 171. La red de tuberías que se utiliza para el transporte de combustibles deberá estar retirada de calderas, conmutadores, motores, cables de alta tensión, llamas abiertas y cualquier elemento que permita su combustión por chispas, ignición o calentamiento excesivo.

Artículo 172. Toda red de tuberías deberá ser examinada periódicamente para corregir defectos en válvulas, conexiones y tubos.

Artículo 173. El almacenamiento de combustibles en recipientes puede hacerse en :

a) Instalaciones al aire libre;

b) Instalaciones en locales cerrados.

Parágrafo.La distancia mínima entre el lugar del almacenamiento y cualquier tipo de edificación será de 4 metros.

Artículo 174. El almacenamiento del combustible en tanques o en tambores deberá efectuarse en sitios que permitan fácil acceso y sean seguros. Se prohibe dicho almacenamiento a una distancia menor de 60 metros de los templos, escuelas, colegios, teatros, hospitales, clínicas o sitios de alta densidad poblacional.

Artículo 175. El almacenamiento de los derivados líquidos del petróleo dentro de una edificación, sólo se permitirá en locales independientes y en construcciones de un solo piso.

Los muros, techos, columnas y pisos de tales locales, deberán ser de material incombustible y deberán tener ventilación adecuada.

Artículo 176. En los lugares de almacenamiento con tambores deberá dejarse el espacio necesario para actuar en caso de cualquier emergencia y no deberán dejarse obstáculos ni elementos que puedan originar incendios.

Artículo 177. Los dueños de toda clase de almacenamientos de combustible estarán obligados a vigilar las instalaciones y serán responsables de cualquier perjuicio a terceros producido por infiltraciones subterráneas del producto en edificaciones vecinas.

Artículo 178. Los tambores vacíos se almacenarán en posición vertical herméticamente cerrados. Los tambores en servicio deberán mantenerse en posición horizontal sobre soportes

adecuados.

Artículo 179. La distancia entre los tambores en servicio y los de reserva deberá ser de por lo menos 2 metros.

Artículo 180. El piso en donde estén ubicados los tambores en servicio deberá ser de cemento y tener un área de 4 metros cuadrados como mínimo.

Artículo 181. El titular de derecho minero deberá colocar en sitio visible avisos prohibiendo fumar o encender cualquier fuego dentro de los límites del almacenamiento y será responsable de la efectividad de ésta prohibición.

Artículo 182. Está terminantemente prohibido fumar a bordo de embarcaciones de cualquier clase que se empleen para transportar gasolina u otros materiales inflamables.

TITULO V

ELECTRIFICACION

CAPITULO I

GENERALIDADES.

Artículo 183. Para las instalaciones y uso de equipos eléctricos en las minas a cielo abierto destinados a la protección de las personas y para evitar los contactos con partes habitualmente en tensión, se adoptarán las normas expedidas por la autoridad competente.

Artículo 184. Las cargas de electricidad estática que puedan acumularse en los cuerpos metálicos serán neutralizadas por medio de conductores a tierra en :

a) Los ejes de las transmisiones a correas y poleas;

b) El lugar más próximo en ambos lados de las correas y en el punto donde salgan de las poleas, mediante peines metálicos;

c) Los tanques de almacenamiento de combustibles.

CAPITULO II

INSTALACIONES Y EQUIPOS ELECTRICOS.

Artículo 185. Todo explotador deberá valorar el riesgo de contacto eléctrico por la presencia de líneas eléctricas en áreas de su zona de explotación, para lo cual debe determinar la zona de prohibición de la línea, la zona de alcance del elemento de altura y la situación de riesgo existente.

Artículo 186. Unicamente las personas debidamente entrenadas, calificadas y autorizadas

podrán efectuar instalaciones eléctricas y reparaciones de redes, equipos y accesorios eléctricos.

Artículo 187. Todo trabajador de la mina debe cuidar y mantener en buen estado las instalaciones eléctricas e informar al superior inmediato cuando observe alguna irregularidad en las máquinas o instalaciones eléctricas.

Artículo 188. Todas las instalaciones, cables, máquinas, aparatos y equipos eléctricos serán construidos, instalados, protegidos, aislados y conservados de tal manera que se eviten los riesgos de contacto accidental con los elementos bajo tensión (diferencia de potencial) y los peligros de incendio.

Artículo 189 Todos los equipos de instalaciones eléctricas deben estar sometidos a un programa de mantenimiento preventivo.

Artículo 190. Cuando se efectúen reparaciones de equipos y de instalaciones eléctricas, se deberá desconectar la corriente en el interruptor y verificar la ausencia de tensión eléctrica en el sitio de reparación.

Artículo 191. Cuando se realicen trabajos que no sean de naturaleza eléctrica cerca de redes de transmisión, máquinas e instalaciones eléctricas, deben desconectarse los equipos o el sistema.

Artículo 192. Se prohibe colgar cualquier clase de objetos sobre los cables, instalaciones y aparatos eléctricos.

Artículo 193. Se prohibe quitar a los equipos eléctricos las carcazas y mallas de protección, los avisos de características técnicas y especificaciones de manejo, conservación y peligro.

Artículo 194. Las partes metálicas de los equipos eléctricos siempre deberán tener conexión a tierra.

Artículo 195. Todo circuito deberá estar señalizado para identificar su sistema eléctrico; la distribución debe estar codificada y encontrarse en sitios de fácil acceso.

Artículo 196. Se evitará la presencia de cables sobre el piso. En caso contrario, se aislarán con un sistema que permita el paso vehícular y peatonal.

Artículo 197. Los generadores y transformadores eléctricos deberán ubicarse en lugares secos, aislados y ventilados. No se permitirá la entrada a personal no autorizado y se colocarán avisos en tal sentido.

Artículo 198. Los equipos eléctricos que produzcan chispas, arcos, o altas temperaturas deberán estar aislados para facilitar la circulación del personal.

Artículo 199. Las líneas de fuerza de alto voltaje deberán estar a una altura mínima de 7.50 metros del nivel del piso.

Artículo 200. No se harán cambios en la protección eléctrica de los circuitos para sobrepasar la carga permitida.

Artículo 201. Las cajas y paneles de control deberán colocarse sobre soportes fijos y estar correctamente protegidos.

Artículo 202. Cada transformador podrá ser desconectado de la red independientemente y deberá estar protegido con pararrayos.

Parágrafo. La presente disposición no es aplicable a los transformadores montados permanentemente en paralelo; en este caso será necesario cortar simultáneamente la alimentación de todos los transformadores.

Artículo 203. Se prohibe almacenar material inflamable o papel cerca de instalaciones eléctricas.

TITULO VI

MAQUINAS Y EQUIPOS, TALLERES Y HERRAMIENTAS EN GENERAL

CAPITULO I

MAQUINAS Y EQUIPOS.

Artículo 204. El explotador deberá elaborar manuales para la operación segura de las diferentes máquinas y equipos que se utilicen en labores mineras a cielo abierto y el operador es responsable de su utilización en forma segura y correcta

Artículo 205. El ajuste, reparación y mantenimiento de cualquier máquina y equipo deberá realizarse únicamente por personal capacitado y cuando los equipos se encuentren detenidos.

Parágrafo. Como regla general el ajuste, reparación y mantenimiento de máquinas y equipos se hará cuando éstos se encuentren detenidos. Sin embargo se podrá hacer el mantenimiento cuando aquellos se encuentren en movimiento, si su naturaleza lo permite.

Artículo 206. Las partes móviles de las máquinas y equipos y cualquier otro dispositivo mecánico que presenten peligro para los trabajadores, deberán estar provistos de la protección necesaria.

Artículo 207 Los interruptores de las máquinas y equipos se ubicarán en posición que evite arranques o paradas accidentales de la máquina, por contacto accidental de personas u objetos extraños.

Artículo 208. A todos los equipos se les deberá colocar un en un lugar visible la capacidad de carga, la velocidad de operación recomendada, y las advertencias de peligro especiales. Las instrucciones o advertencias deberán ser fácilmente identificables por el operador cuanto éste esté en su estación de control.

Artículo 209. Las máquinas, equipos y demás elementos deberán pintarse con los colores establecidos por las normas promulgadas por la autoridad competente.

Artículo 210. Todo equipo utilizado para levantar cargas además de estar en buenas condiciones para su operación, deberá indicar su carga máxima, la cual no deberá sobrepasarse.

Artículo 211. Se prohibe la permanencia de personal en la parte inferior de las cargas suspendidas.

Artículo 212. Los equipos de soldadura eléctrica deberán tener conexión a tierra. Los mangos de los electrodos, incluyendo las pinzas, deberán estar completamente aislados.

Artículo 213. Cuando los equipos de corte con llama o de soldadura no se estén utilizando se deberán mantener con sus válvulas cerradas y sus interruptores apagados.

CAPITULO II

HERRAMIENTAS EN GENERAL.

Artículo 214. El titular de derecho minero está en la obligación de suministrar a sus trabajadores herramientas adecuadas para el trabajo que realizan y darles entrenamiento e instrucción para su uso correcto.

Parágrafo primero. Las herramientas se utilizarán únicamente en las labores para las cuales fueron diseñadas.

Parágrafo segundo. Ningún trabajador quitará o anulará los resguardos de aparatos o dispositivos de seguridad que protejan una máquina, excepto cuando a ésta se le realice mantenimiento o reparación.

Artículo 215. Las herramientas deberán ser fabricadas con materiales de buena calidad.

Artículo 216. Se prohibe llevar en los bolsillos instrumentos o herramientas puntiagudos o cortantes que no estén debidamente protegidos.

Artículo 217. Las herramientas para trabajos eléctricos deberán llevar empuñadura de material dieléctrico o aislante. Los cables de alimentación de herramientas eléctricas portátiles deberán estar protegidos con material resistente y ser lo más cortos posible.

Parágrafo. Las lámparas eléctricas portátiles deberán tener un mango aislante y un dispositivo protector de suficiente resistencia mecánica.

Artículo 218. Para trabajos con herramientas eléctricas sobre pisos húmedos o metálicos, se deben tomar las precauciones necesarias con el fin de evitar el riesgo de electrocusión.

Artículo 219. Cuando se utilicen herramientas neumáticas portátiles, las mangueras y las conexiones utilizadas para conducir el aire comprimido deberán estar diseñadas para la presión y el trabajo a que sean sometidas y firmemente acopladas a los tubos de salida permanente.

Artículo 220. Antes de cambiar una herramienta neumática por otra, el operador deberá asegurarse que las válvulas estén cerradas. No debe doblarse la manguera para efectuar esta operación.

Artículo 221. Toda herramienta neumática portátil deberá asegurarse para que no se accione accidentalmente mientras no se esté operando.

Artículo 222. Las varillas y picos de perforadoras y martillos no deben ser usados como cinceles mientras no sean reacondicionados para tal fin.

Artículo 223. Las herramientas manuales deberán permanecer firmemente ensambladas y ajustadas.

CAPITULO III

TALLERES.

Artículo 224. Los talleres deberán ser de construcción segura y firme, adecuados para las actividades que se realicen en su interior, con buena ventilación e iluminación, con pisos debidamente demarcados y libres de humedad, grasas y objetos que puedan ocasionar accidentes.

Artículo 225. Todas las máquinas y equipos que se utilicen en los talleres deberán instalarse de tal manera que ofrezcan las máximas condiciones de seguridad.

Parágrafo. Los cables y las mangueras de todos los equipos deberán estar dispuestos de tal manera que no constituyan riesgo alguno para los trabajadores.

Artículo 226. Las plataformas, pasarelas, puentes o escaleras fijas que se eleven a más de 1.50 metros sobre el nivel del piso deberán tener pasamanos.

Artículo 227. Todos los trabajadores serán instruidos sobre la forma correcta de ascender por una escalera portátil, es decir, dándole la cara a los peldaños y sosteniéndose de las barandas laterales usando ambas manos. Los materiales que se necesiten cargar serán subidos o bajados por medio de cuerdas o de un equipo elevador polipasto y no se llevarán en las manos mientras se suba o baje por una escalera de mano.

Artículo 228. Cuando sea necesario colocarse debajo de un vehículo para su reparación o

mantenimiento, se deberán usar soportes resistentes y utilizar el gato solamente para levantar el vehículo.

Artículo 229. En los sitios en donde se realicen operaciones de soldadura y corte, los pisos serán de materiales no inflamables, bien iluminados y ventilados, y se deberá evitar la presencia de polvos, gases o vapores inflamables o tóxicos. Igualmente se colocarán mamparas o biombos de color oscuro para evitar que los trabajadores próximos a las labores de soldadura queden expuestos a los rayos lumínicos.

Artículo 230. El soldador deberá observar las siguientes normas de seguridad :

a) Utilizar obligatoriamente los elementos de seguridad como: careta o gafas con filtro, anteojos de seguridad, guantes, botas adecuadas, polainas y vestido cuando se esté soldando o esmerilando;

b) Antes de proceder a soldar un recipiente se debe identificar la clase de gas o liquido que contenía, determinar los niveles de concentración de sustancias inflamables o explosivas y efectuar la limpieza y purificación a que haya lugar y tener autorización por escrito del responsable de la seguridad;

c) Inspeccionar cuidadosamente el lugar de trabajo cuando termine la labor de soldadura o corte para localizar posibles fuegos ocultos.

Artículo 231.Los cilindros de los equipos de soldadura se deberán almacenar en lugares seguros, separando los cilindros llenos de los vacíos, alejándolos de cualquier fuente de calor y manteniéndolos limpios de grasa y aceite para prevenir explosiones.

Los cilindros de oxígeno deberán ubicarse en sitios diferentes de los de acetileno, asegurarse con soportes adecuados y cuando no estén en servicio se les colocarán caperuzas de seguridad.

Artículo 232. Se deberán tener equipos de extinción de incendios apropiados en los lugares en donde se realicen trabajos de soldadura.

TITULO VII

PREVENCION Y CONTROL DE INCENDIOS

CAPITULO I

GENERALIDADES.

Artículo 233. El explotador dotará todas sus dependencias de los sistemas y equipos de prevención y extinción de incendios de acuerdo con las actividades y riesgos que haya en cada una de las secciones. Todo el personal deberá estar adiestrado para la operación en caso de emergencia.

Parágrafo. El número total de extintores no será inferior a uno por cada 200 metros cuadrados de local o fracción.

Artículo 234. Se deberán conformar brigadas contra incendios cuya organización y número de integrantes se determinará de acuerdo con los riesgos existentes. El personal que las integre deberá estar capacitado y entrenado para el cumplimiento de sus funciones.

Artículo 235. En los sitios de trabajo en donde exista riesgo potencial de incendio, se dispondrán salidas de emergencia suficientes y convenientemente distribuidas para casos de evacuación.

Artículo 236. No se combatirán fuegos cuando haya inminente peligro de entrar en contacto con explosivos. En estos casos todas las personas deberán retirarse del área de peligro.

CAPITULO II

UBICACION DE EQUIPOS PORTATILES PARA COMBATIR INCENDIOS.

Artículo 237. La selección del tipo y capacidad de los extintores portátiles deberá hacerse teniendo en cuenta la clase de materiales que pueden incendiarse, la gravedad previsible de incendio, la eficiencia del extinguidor, la facilidad de empleo y la salubridad y seguridad respecto del usuario durante los trabajos de extinción.

Artículo 238. Los extintores deberán colocarse :

a) En lugares en donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, tales como almacenes de materiales combustibles, estaciones de aprovisionamiento de combustibles y talleres de mecánica y soldadura;

b) Cerca a equipos con especial riesgo de incendio, como transformadores, calderas, motores eléctricos y tableros de maniobra y control;

c) Sobre soportes fijos a una altura máxima de 1.50 metros sobre el nivel del piso;

d) De acuerdo con el riesgo específico de incendio y el material combustible presente.

Artículo 239. En cada equipo móvil utilizado en las labores de arranque, cargue y transporte en las minas a cielo abierto deberá instalarse un extinguidor de tipo apropiado, el cual se revisará y cambiará según lo dispuesto por el reglamento interno de la empresa.

TITULO VIII

MEDIO AMBIENTE

CAPITULO I

GENERALIDADES.

Artículo 240. La explotación de minerales y materiales que se adelante en los espacios marítimos de la jurisdicción nacional deberá ejecutarse de acuerdo con un plan de manejo ambiental, resultado de los estudios de impacto ambiental aprobados por la autoridad competente.

Artículo 241. Los explotadores que realicen actividades a cielo abierto donde se emitan sustancias contaminantes que afecten la calidad del medio ambiente, deberán presentar con el estudio de impacto ambiental, el diseño de los sistemas y correctivos necesarios para cumplir con las normas sobre la materia.

Artículo 242. Las aguas superficiales utilizadas en las labores de explotación o beneficio de los minerales deberán ser vertidas a los cauces naturales con una calidad en cuanto a contenido de sólidos en suspensión y elementos químicos disueltos, que no sobrepase los límites permisibles establecidos por las normas de la autoridad competente.

Artículo 243. Todo explotador debe presentar al Ministerio de Minas y Energía para su aprobación y ajuste posterior, un plan de restauración en el que figuren: Uso futuro de los terrenos afectados por la actividad minera, cronograma de ejecución de todas las acciones a seguir para el acondicionamiento de los terrenos, botaderos, protección de las aguas suferficiales y subterráneas, protección de la población (polvo, ruido, vibraciones), reconstrucción del terreno y protección del paisaje; se analizará técnica y económicamente la utilización de los estériles y colas como rellenos de los huecos de la explotación para devolver a los terrenos las posibilidades de utilización que tuvieron antes de la explotación. Cuando no sea posible técnica y económicamente el relleno total, se estudiarán otras alternativas para su utilización: Usos recreativos, ecológicos, vertederos para residuos urbanos u otros. Restauración estabilizada del suelo, revegetación: Especies y cantidades técnicas a emplear, desmantelación de edificios e instalaciones, limpieza. Costos de la restauración y medidas de protección.

Artículo 244. Se prohibe verter a los mares, ríos, lagos, ciénagas o cualquier corriente de agua, mercurio o sus compuestos, compuestos químicos halogenados, materiales radioactivos o cualquier otra sustancia que a juicio del Ministerio de Minas y Energía y del Ministerio de Salud tenga un alto poder contaminante.

Artículo 245. El explotador responsable de emisiones de polvo, gases tóxicos, contaminación de aguas y vertimiento de estériles, deberá efectuar controles periódicos para determinar el grado de deterioro del medio ambiente y tomar las medidas preventivas o correctivas necesarias para no sobrepasar los límites máximos permisibles establecidos por las autoridades competentes en estas materias.

CAPITULO II

ILUMINACION.

Artículo 246. Los talleres o sitios en donde se realizan labores mineras durante la noche, deberán tener iluminación adecuada y suficiente de acuerdo con la clase de labor que se realice.

Parágrafo primero. Los sitios de trabajo que ofrezcan mayor peligro de accidentes deberán estar suficientemente iluminados, especialmente aquellos en donde se manejen o funcionen máquinas y equipos.

Parágrafo segundo. En los sitios de trabajo en donde se ejecutan labores nocturnas se instalará un sistema de iluminación de emergencia en las escaleras y salidas auxiliares.

Artículo 247. Todos los sistemas y medios de iluminación deberán conservarse limpios y libres de obstrucción, de tal forma que la iluminación se reparta uniformemente en los sitios de trabajo.

Artículo 248. La iluminación general de tipo artificial debe ser uniforme y distribuida adecuadamente, de tal manera que se eviten sombras intensas, contrastes violentos y deslumbramientos.

CAPITULO III

RUIDOS.

Artículo 249. El explotador deberá efectuar mediciones de ruidos y vibraciones para identificar las máquinas o equipos que generen niveles de presión sonora superiores a los

límites permisibles de acuerdo con las siguientes tablas que relacionan el nivel total de ruido y el tiempo máximo de exposición del trabajador a dicho ruido.

TABLA NÚMERO 1

VALORES LIMITES PERMISIBLES PARA RUIDO CONTINUO EN LOS LUGARES DE TRABAJO.

Nivel de presión diaria sonora (db)

Máxima duración de exposición (horas)

85

8

90

4

95

2

100

1

105

1/2

110

1/4

115

1/8

Para exposiciones a ruido de impulso o de impacto, el nivel de presión sonora máximo estará determinado de acuerdo con el número de impulsos o impactos por jornada diaria, de conformidad con la tabla número 2 y en ningún caso debe exceder de 140 decibeles. Para valores diferentes se aplicará la fórmula:

16

T=————-

(L-80)/5

T = Tiempo permitido en ese nivel

L = Nivel medido

TABLA NÚMERO 2

VALORES LIMITES PERMISIBLES PARA RUIDO DE IMPACTO.

Nivel de presión sonora(db)

Número de impactos por día

120

10.000

130

1.000

140

100

Se prohibe la exposición a ruido continuo o intermitente por encima de 115 db de presión sonora.

Artículo 250. Cuando la exposición diaria conste de dos o más períodos de exposición a ruido continuo e intermitente de diferentes niveles y duración, se considerará el efecto combinado de las distintas exposiciones en lugar del efecto individual.

Parágrafo. Se considera que la exposición a ruido excede el límite permisible, cuando la

suma de las relaciones entre los tiempos totales de exposición diaria a cada nivel sonoro y los tiempos diarios permitidos para estos niveles, sea superior a la unidad de acuerdo con la siguiente ecuación:

C1 C2 Cn

—+—+—-+-

T1 T2 Tn

C1, C2, Cn : Indica el tiempo total de exposición diaria a un nivel sonoro específico.

T1, T2, Tn : Indica el tiempo permitido diario a ese nivel sonoro según la tabla número 1.

Artículo 251. Identificadas las máquinas o equipos ruidosos se deberá controlar la exposición a ruidos mediante la aplicación o la combinación de las siguientes medidas:

a) Reduciendo el ruido en su origen mediante un encerramiento parcial o total de la maquinaria o de las operaciones o procesos productores del ruido;

b) Controlando el ruido entre el origen y la persona mediante la instalación de pantallas de material absorbente o aumentando la distancia entre el origen del ruido y el personal expuesto;

c) Limitando el tiempo de exposición de los trabajadores al ruido que no pueda ser controlado en su fuente o con protección personal;

d) Retirando de los lugares de trabajo a los trabajadores hipersensibles al ruido que no pueda ser controlado en su fuente o con protección personal;

e) Suministrando elementos de protección auditiva que garanticen niveles de reducción del ruido por debajo de los límites permisibles.

Artículo 252.Todo trabajador expuesto a intensidad de ruido por encima de los límites permisibles y que esté sometido a los factores que determinan la pérdida de la audición, debe hacerse exámenes médicos periódicos que incluyan audiometrías, cuyo costo estará a cargo de la Empresa.

Artículo 253. La autoridad competente podrá realizar mediciones de intensidad del ruido en cada sitio de trabajo y ordenará los correctivos que el explotador deberá tomar para reducir el ruido.

Artículo 254. El explotador que utilice explosivos deberá controlar las vibraciones producidas por éstos y los efectos que aquéllas puedan causar en viviendas, edificaciones, vías, corrientes de agua o áreas adyacentes a la explotación.

Parágrafo. Periódicamente deberán realizarse mediciones de vibración por parte del explotador de la mina.

Artículo 255. Todo explotador deberá adoptar las medidas para reducir los efectos adversos de las vibraciones sobre la salud de los trabajadores.

Artículo 256. En los sitios en donde la intensidad del ruido sobrepase el nivel máximo permisible, será necesario efectuar un estudio ambiental por medio de instrumentos que determinen el nivel de presión sonora y la frecuencia del ruido.

Artículo 257. Los equipos, máquinas y herramientas que originen vibraciones deberán estar provistos de dispositivos amortigüadores de ruido y al trabajador que los utilice se le debe proveer del equipo necesario para proteger su audición.

CAPITULO IV

TEMPERATURA Y HUMEDAD.

Artículo 258.Los trabajadores deberán estar protegidos por medios naturales o artificiales de las corrientes de aire, de los cambios bruscos de temperatura y de la humedad o sequedad excesiva. Cuando se presenten situaciones extremas de temperaturas bajas o altas que dificulten realizar las labores mineras en condiciones normales y éstas no puedan regularse por métodos convencionales, se tomarán las medidas necesarias tales como períodos de descanso o relevos periódicos, suministro de líquidos y uso de ropa adecuada con el fin de minimizar los efectos perjudiciales sobre la salud humana.

Parágrafo 1º.El índice de temperatura de globo y bulbo húmedo (TGBH), se basa en la combinación de las temperaturas de globo y bulbo húmedo (que representan la carga de calor ambiental) con la carga de trabajo (que representa la carga de calor metabólico).

Se tendrá en cuenta para el cálculo del índice TGBH la exposición promedia ocupacional. También se calculará la carga de trabajo que influye directamente en la tensión térmica y en la cantidad de calor metabólico producido.

Parágrafo 2 Para el cálculo del índice TGBH, se tendrán en cuenta las siguientes ecuaciones fundamentales :

a) Trabajo en interiores o exteriores sin carga solar:

TGBH = 0.7 tbhn + 0.3 tg. Donde:

tbhn = temperatura de bulbo húmedo natural

tg = temperatura de globo

Trabajo exterior con carga solar:

TGBH = 0.7 tbhn + 0.2 tg + 0.1 tbs

Donde:

tbhn = temperatura de bulbo húmedo natural

tg = temperatura de globo

tbs = temperatura de bulbo seco

TGBH = temperatura globo y bulbo húmedo

Para efectos de los valores límites permisibles de exposición al calor se tendrán en cuenta los establecidos en las siguientes tablas, expresados en grados centígrados TGBH: y cálculo metabólico en Kcal/hora o BTU/hora.

ESTIMACION DE LA CARGA DE TRABAJO

Valores promedios del calor metabólico durante distintas actividades.

A. Posición y Movimiento del Cuerpo

Kcal/min

Sentado

0.3

De pie

0.6

Caminando

2.0-3.0

Subiendo una pendiente

agregar 0.8 por metro (yarda) de altura

ESTIMACIONES DEL METABOLISMO = (M)

Actividad

M

Btu/h

Kcal/h

Trabajo liviano

Posición sentada, poco movimiento

400

100

Posición sentada, movimiento moderado de los brazos y el tronco

450-550

113-138

Posición sentada, movimiento sostenido de brazos y piernas

550-650

138-163

Posición de pie, trabajo liviano con máquinas o en meses de trabajo

550-650

138-163

Trabajo moderado

Posición sentada, movimiento Moderado sostenido de brazos y piernas

650 800

163 200

Posición de pie, trabajo liviano; se camina parte del tiempo

650 750

163 188

Posición de pie, trabajo moderado; se camina parte del tiempo

750 1000

188 250

Caminar, levantar o empujar pesos no muy grandes

1000-1400

250-350

Trabajo pesado

Levantar, empujar o arrastrar grandes pesos en forma intermitente

1500-2000

375-500

Trabajo sostenido muy pesado

2000-2400

500-600

El cálculo de la carga metabólica se puede realizar también a través de cálculos algebraicos teniendo en cuenta la tabla anterior.

Los valores TGBH ponderados según el tiempo deben calcularse sobre la base de 1 hora, si la exposición al calor es continua y no sobre la base de 8 horas. Cuando se trata de exposiciones intermitentes al calor el cálculo ponderado de TGBH se puede calcular cada 2 horas.

Para efectos de los valores límites permisibles de exposición al calor se tendrán en cuenta los establecidos en la siguiente tabla, expresados en grados centígrados :

Régimen de trabajo descanso

Carga de Trabajo

Ligera

Moderada

Pesada

Trabajo continuo

30.0

26.7

25.0

75% trabajo

25% descanso por hora

30.6

28.0

25.9

50% trabajo

50% descanso por hora

31.4

29.4

27.9

25% trabajo

75% descanso por hora

32.2

31.1

30.0

CAPITULO V

CONTAMINACION DE AIRE, AGUA Y SUELO.

Artículo 259. En las labores mineras a cielo abierto se deberán tomar las medidas necesarias para controlar en forma efectiva la acumulación de gases tóxicos, polvos, fibras y humos, para que éstos no representen riesgo para la salud humana conforme a las normas del

Decreto 02 de 1982 del Ministerio de Salud.

Artículo 260. El contenido de oxígeno de los espacios cerrados deberá estar entre el 19.5% y el 21%; para ello se harán mediciones frecuentes que determinarán si la ventilación es adecuada.

Artículo 261. Antes de iniciar labores en espacios cerrados, éstos se ventilarán por medio de aire forzado con el fin de despejar la atmósfera de vapores inflamables o de gases.

Artículo 262. Cuando se utilicen equipos que consuman oxígeno, como: sopletes de acetileno, soldadura oxiacetilénica, motores de combustión interna, se tomarán las medidas pertinentes y necesarias para que haya suficiente aire y buena evacuación de los gases residuales.

Artículo 263. Todo explotador debe reducir la concentración de polvos y fibras en su fuente de origen mediante la aplicación de métodos tales como: extracción local, métodos húmedos, colectores, uso de agentes químicos y demás sistemas de control.

Artículo 264. Si después de aplicar los sistemas de control, la concentración de polvo puede presentar riesgos para los trabajadores expuestos es obligatorio el uso de la protección respiratoria adecuada.

Parágrafo 1º. Todo trabajador debe tener su propio equipo de protección respiratoria suministrado por el explotador.

Parágrafo 2º. Los filtros después de usados deben ser revisados, limpiados y secados por la persona designada para tal fin o por el trabajador que los utilice, y los respiradores desechables cambiados diariamente.

Artículo 265. Las plantas de beneficio de minerales que emitan contaminantes a la

atmósfera deberán utilizar sistemas especiales de captación, conducción y filtrado que eviten la dispersión de gases y partículas en el medio ambiente.

Artículo 266. Para disminuir la cantidad de material particulado en el aire en períodos secos, se deberá mantener húmedo el sistema vial de la mina, frentes y patios de acopio, y disponer de un depósito de abastecimiento de agua y del equipo necesario para esta labor.

Artículo 267. Para separar el oro de la amalgama por medio de calor, se deberá utilizar una retorta hermética y recuperar el mercurio, de tal forma que la emisión de vapores de este metal a la atmósfera, esté por debajo del valor límite permisible de 0.05 miligramos por metro cúbico (0.05 mg./m3).

Artículo 268. Todo explotador que utilice mercurio, cianuro alcalino u otras sustancias nocivas para la salud y los recursos hidrobiológicos, deberá contar con un plan de contingencia para la prevención y control de derrames; dicho plan deberá ser aprobado por el Ministerio de Salud o las Corporaciones Regionales, Decreto 1594 del Ministerio de Salud.

Artículo 269. Se prohibe verter a las corrientes de agua residuos líquidos sin tratar, provenientes del proceso de lavado y beneficio de minerales, así como el vertimiento directo de aguas residuales domésticas e industriales.

Artículo 270. Toda planta de beneficio deberá disponer de sistemas adecuados para neutralizar el cianuro presente en las arenas, antes de que éstas sean extraídas de los tanques o recipientes donde se efectuó el proceso de cianuración, y neutralizar el que contiene la solución de trabajo, antes de que ésta se deseche, generalmente luego de dos o tres tratamientos. De igual manera se procederá para eliminar o disminuir los niveles de concentración de otras sustancias químicas nocivas que se utilicen en procesos similares, Decreto 1594 de 1984 del Ministerio de Salud.

Artículo 271. Todo vertimiento a un cuerpo de agua deberá cumplir con las normas de calidad establecidas por el Decreto 1594 de 1984 del Ministerio de Salud.

Parágrafo. Los residuos líquidos y sólidos, deben ser dispuestos de manera que no contaminen el suelo y las aguas subterráneas, Resolución 2309 de 1986 del Ministerio de Salud, sobre residuos sólidos especiales.

TITULO IX

DISPOSICIONES ESPECIALES

CAPITULO I

EXPLOTACION DE MATERIALES DE CONSTRUCCION.

Artículo 272. La explotación de canteras debe realizarse por medio de terrazas o de bancos con taludes, con inclinación y altura que garanticen la estabilidad del terreno, de acuerdo con las características geológicas y geotécnicas de las rocas.

Artículo 273. Cuando en las excavaciones superficiales requeridas para la explotación minera o en las plazoletas para disposición de equipos e instalaciones temporales o permanentes, se requiera excavar taludes de corte superiores a 20 metros de altura, será necesario que el explotador presente un estudio geotécnico para el correspondiente diseño, así como el respectivo cálculo de factores de seguridad. Para poder adelantar las explotaciones mineras propuestas será necesario el concepto previo favorable de la autoridad competente.

Artículo 274. Las distancias mínimas de operación de equipos de perforación de los bordes de los taludes deberá determinarse por la naturaleza y condiciones del terreno y el ancho de los bancos deberá ser tal que permita, con un margen de seguridad, el acceso y

movilización de los equipos de cargue y transporte.

Artículo 275. Para el diseño de los taludes se deberán tener en cuenta la estabilidad de los cortes ejecutados para conformar la excavación así como la readecuación y revegetalización del talud final.

Artículo 276. El piso de los bancos deberá mantenerse limpio y con la pendiente necesaria para el drenaje. Cuando se trate de vías de transporte a lo largo de los bancos deberán disponerse cunetas para el drenaje de las aguas superficiales y subterráneas que afloren en el talud.

Artículo 277. El supervisor deberá realizar inspecciones permanentes para advertir deslizamientos de material. Cuando se detecte riesgo de deslizamiento se deberán tomar las medidas de estabilización adecuadas para cada caso.

Parágrafo. Se deben efectuar inspecciones cuidadosas de los taludes después de la ocurrencia de fuertes precipitaciones.

Artículo 278. En los bancos deberán construirse franjas o zonas de seguridad donde se puedan retener temporalmente, materiales deslizados o rocas caídas del talud.

Artículo 279. Toda explotación a cielo abierto deberá tener un sistema adecuado de drenaje acorde con el volumen de agua a evacuar y con los registros pluviométricos de la zona.

Artículo 280. Continuamente se deberán inspeccionar las excavaciones en su totalidad y la ladera por encima de la corona del talud superior para detectar cualquier falla geológica y medir el espesor, longitud y forma de las grietas que se hayan presentado.

Artículo 281. Toda explotación de materiales de construcción en el área urbana, deberá poner a la salida del lugar de la explotación un sistema de lavado de llantas de los vehículos

transportadores, para que éstos puedan entrar a circular por las vías urbanas. Se deberá además cubrir la carga transportada con lonas que eviten el derrame de materiales sobre las vías públicas.

Artículo 282. Las volquetas que transportan el material de explotación por ningún motivo deben interferir el tránsito en las vías públicas.

Artículo 283. Se deberán establecer horarios de transporte de materiales, especialmente si por razón de la ubicación de la explotación los vehículos transportadores deben esperar fuera del área de explotación, ocupando la vía pública.

Artículo 284. Las explotaciones de materiales de construcción deberán construir sistemas de sedimentación de los lodos y arenas provenientes de los frentes de explotación o planta de lavado. Así mismo deberán proveer un proceso de mantenimiento de dichos sedimentadores.

Artículo 285. Se prohibe la explotación de materiales de construcción por el sistema de monitores en áreas urbanas.

Artículo 286. El sistema de drenaje de la mina deberá tener un mantenimiento periódico que garantice su normal funcionamiento. Las cunetas deben ser revestidas en piedra pegada o mortero de cemento y arena, cuando la pendiente sea mayor del tres por ciento (3%) con el fin de evitar la erosión hídrica del piso del banco.

Artículo 287. Todo explotador de una mina a cielo abierto deberá diseñar el sistema de tráfico y señalización y un adecuado programa de mantenimiento vial.

Parágrafo. El ancho de la vía deberá ser suficiente para garantizar un tráfico seguro. Se deben tener pendientes longitudinales menores del 10%.

Artículo 288. Cuando se explota material no consolidado o inestable, las bermas deben tener un ancho por lo menos igual a la altura del banco para permitir el paso del personal sin peligro. Si durante la explotación es necesaria la presencia de personal al pie del banco, la altura de éste no debe exceder los dos metros.

CAPITULO II

MINERIA DE ALUVION.

Artículo 289. La explotación de aluviones por encima de la llanura de inundación deberá realizarse principalmente por medio de terrazas con taludes menores de 5 metros de altura que garanticen la estabilidad del terreno.

Artículo 290. Los apiques y trincheras exploratorios deberán ser rellenados con el material extraído del aluvión, inmediatamente después de terminar los muestreos.

Artículo 291. Todo explotador deberá construir presas o piscinas de decantación para retener los sedimentos provenientes de los frentes de explotación y de las plantas de beneficio. Los efluentes deben tener una concentración de sustancias químicas y sólidos dentro de los límites permisibles establecidos por la autoridad competente.

Artículo 292.Los canalones y plantas de lavado empleados en el beneficio de metales preciosos deberán disponerse de la siguiente manera :

a) A una distancia mínima de 200 metros de las corrientes de agua, ciénagas, pantanos y lagunas;

b) Por encima de la llanura de inundación de las corrientes principales y de la cota máxima que alcancen las aguas de las corrientes menores durante la temporada de lluvias;

c) A una distancia mínima de 100 metros de las carreteras, línea de ferrocarril y demás

obras públicas.

El Ministerio de Minas y Energía podrá aprobar localizaciones a distancias menores cuando los estudios ambientales lo recomienden.

Artículo 293. El uso de mercurio elemental en canalones para beneficio de metales preciosos, sólo podrá efectuarse cuando estudios técnicos lo aconsejen como único medio posible para recuperar oro, caso en el cual se requerirá autorización del Ministerio de Minas y Energía, previa evaluación de la alternativa propuesta.

Parágrafo 1º. El uso de mercurio para amalgamación, debe realizarse en recintos cerrados como tambores amalgamadores, con el fin de evitar la contaminación de las aguas y suelos.

Parágrafo 2º. Queda prohibido el uso de mercurio y cianuro en canalones y plantas de lavado que viertan las colas directamente a las corrientes de agua.

Artículo 294. Las explotaciones que se adelanten en los lechos, vegas y terrazas de los ríos con dragas de cucharas, dragalinas o equipos similares, deben incluir como parte del trabajo, la restauración a su costo de las áreas afectadas por la actividad minera.

Artículo 295. Para el empleo de mercurio en las plantas de lavado de las dragas se deberá disponer de sistemas de recolección o recuperación de forma que garanticen que el contenido de mercurio en las descargas no exceda los límites permisibles establecidos por la autoridad competente.

Parágrafo. De no ser posible garantizar el límite establecido, el beneficio y transformación se llevará a cabo en una planta localizada en tierra.

Artículo 296. Cuando se use cianuro u otras sustancias químicas tóxicas en el beneficio de

los minerales se requerirá que las colas y soluciones de desecho sean neutralizadas antes de su disposición o vertimiento, de tal forma que se garantice una concentración de estos productos por debajo de los límites permitidos por el Decreto 1594 de 1984 del Ministerio de Salud.

Artículo 297. En las zonas en donde operen dragas, equipo y maquinaria minera no podrá ejercerse el mazamorreo dentro del radio de acción de las mismas, y en ningún caso, a una distancia menor de 200 metros del sitio en donde éstas funcionen.

Artículo 298. Se prohibe el uso de mercurio y cianuro en los canalones, en la explotación de aluviones por el método de dragas de succión, minidragas o draguetas.

Artículo 299. En las explotaciones aluviales por medio de dragas se deberá evitar represar las corrientes de agua.

Artículo 300. En las explotaciones de aluviones con dragas de cucharas o cangilones se debe tener en cuenta lo siguiente:

a) El piso de la draga y los lugares por donde transita personal deben permanecer limpios de barro, arena, repuestos o cualquier tipo de obstáculos;

b) Proteger con guardas las correas, poleas, piñones, tornillos en movimiento que sobresalgan y los motores en movimiento;

c) No poner en movimiento la línea de cucharas y la escala, mientras haya personal trabajando en éstas;

d) Todo el personal que labora en la escala, el puente, los burros, y en general en plataformas deberá tener un cinturón que lo sujete a la estructura;

e) Diseñar y poner a funcionar un sistema de señales sonoras y lumínicas que puedan ser

escuchadas y vistas en toda la draga, que indique cuando se para o pone a funcionar la maquinaria;

f) Los puentes, plataformas, escaleras y en general las áreas de circulación deberán tener el piso cubierto por material antideslizante y los pasamanos poseer una malla protectora u otro elemento de protección;

g) No se debe trabajar en la línea de cucharas o permanecer en la escala mientras estas se encuentran en movimiento;

h) La pendiente de las escaleras no debe ser mayor de 50 grados;

i) Señalizar y cercar las zonas dragadas con el fin de prevenir caídas de personal y animales dentro del área;

j) Todo puente, plataforma o escalera deberán tener pasamanos lo suficientemente resistente;

k) En toda draga debe haber un botiquín de primeros auxilios, camilla, sistema de comunicación y extinguidores;

Artículo 301. Los recipientes en donde se almacenen sustancias como mercurio o cianuro alcalino, o cualquier sustancia tóxica, deben ser de cierre hermético y estar rotulados, y se colocarán en lugares frescos no expuestos a la intemperie.

Parágrafo. Sólo el personal autorizado tendrá acceso a los lugares de almacenamiento de sustancias tóxicas.

Artículo 302.Está terminantemente prohibido fumar a bordo de embarcaciones de cualquier clase que se empleen para transportar gasolina u otros materiales inflamables.

Artículo 303. Durante los trabajos de exploración o explotación en los lechos de ríos navegables, la navegación no podrá suspenderse, ni tampoco se podrá impedir o dificultar la construcción de muelles, embarcaderos, puentes y obras similares, de acuerdo con lo regulado por las normas de la autoridad competente.

Parágrafo. Cuando estos trabajos causen algún perjuicio a cualquiera de dichas obras, el explotador deberá reponerlas o construir a su costa otras que suplan en debida forma el servicio que aquéllas prestaban.

Artículo 304. No se permite barequeros o personas ubicadas a menos de 200 metros del área de funcionamiento de los equipos y máquinas utilizados por los titulares de derechos mineros.

Artículo 305. En las explotaciones aluviales para adelantar operaciones de buceo orientado con mangueras y hasta 20 metros de profundidad, se deberá disponer de los siguientes elementos : sistema de aire comprimido, mangueras, equipo de primeros auxilios, traje húmedo de neoprene, botín de buceo, guantes, gorro y manómetro entre otros.

Artículo 306. Los buzos se someterán a un examen médico completo. Sólo se permitirá bucear a quienes posean certificado médico que acredite sus aptitudes y condiciones físicas para realizar esta labor.

Artículo 307. En las explotaciones aluviales por medio de minidragas, el aire suministrado para la normal respiración de los buzos debe ser puro, evitando la contaminación por gases de combustión emanados del motor de la bomba.

Artículo 308. Cuando se realizan operaciones de buceo en el sistema de explotación con dragas se deberá nombrar una persona responsable de la operación, la cual deberá, antes de permitir el inicio de cualquier operación de buceo:

a) Designar el supervisor de buceo para cada operación;

b) Elaborar un informe en el cual se incluya: la naturaleza y el plan de actividades de la operación; planeamiento que involucre la embarcación, instalación, personal y equipos utilizados en la operación de buceo;

c) Asegurarse que la embarcación, instalación de equipos y personal se mantengan en lugares adecuados con respecto al sitio de buceo.

Artículo 309.El supervisor de buceo deberá verificar que:

a) El equipo necesario para la operación de buceo sea seguro, esté disponible, en buen estado de mantenimiento y con sus certificados para su funcionamiento;

b) El personal de buceo tenga al día los certificados médicos para efectuar operaciones de buceo;

c) El personal de buceo no se encuentre bajo efectos de droga, en estado de embriaguez, cansancio físico o enfermedad;

d) El personal posea los equipos de seguridad.

Artículo 310. En operaciones de buceo que se adelanten hasta una profundidad de 10.5 metros, el buzo no debe permanecer en el agua más de 5 horas diarias o hasta cuando su resistencia así lo indique, antes de ser relevado por un segundo buzo.

Artículo 311. Ninguna operación se puede hacer sin la presencia del supervisor de buceo. Este permanecerá en el sitio de buceo todo el tiempo y verificará que se lleve a cabo de acuerdo con las regulaciones y procedimientos para este fin. No se permitirá que el buzo sobrepase los límites de no descompresión respirando aire, los cuales a nivel del mar son :

Profundidad en metros

Limites de no descompresión

10.6

5 horas 10 minutos

12.2

3 horas 20 minutos

15.2

1 hora 40 minutos

18.2

1 hora

Artículo 312. No se permitirá que los exostos de los motores de las dragas arrojen gases tóxicos cerca del filtro del compresor, cuando no se cumpla esta norma no se podrá realizar el trabajo.

Artículo 313. El personal que realice labores de buceo no deberá:

a) Bucear antes de 2 horas después de haber ingerido alimentos;

b) Ingerir licor, drogas o medicamentos que causen somnolencia cuando se está trabajando;

c) Hacer socavones en los que se ponga en peligro la vida de las personas por causa de

derrumbes;

d) Colocarse tapones en los oídos o gorros exageradamente ajustados;

e) Bucear con gripa o sinusitis;

f) Bucear en aguas contaminadas.

TITULO X

DISPOSICIONES FINALES

Artículo 314. Los Ministerios de Minas y Energía, Trabajo y Seguridad Social y Salud y demás entidades gubernamentales relacionadas con el presente Reglamento prestarán asistencia técnica gratuita a los pequeños y medianos mineros, registrados como tales.

Artículo 315. Si después de practicada una visita por parte de los Ministerios de Minas y Energía, Trabajo y Seguridad Social y Salud se constatare el no cumplimiento de cualquiera de las disposiciones previstas en este Decreto, se procederá adoptar las medidas correspondientes.

Parágrafo 1º. En caso de encontrarse situaciones de inminente riesgo para la salud de los trabajadores o de la comunidad, el Ministerio de Salud podrá adoptar una medida sanitaria de seguridad conforme a lo dispuesto en el artículo 576 de la Ley 9ª de 1979.

Parágrafo 2º. El explotador podrá solicitar la reconsideración de los requerimientos y los plazos, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la notificación en escrito debidamente motivado.

Artículo 316. El incumplimiento de los requerimientos dentro de los plazos establecidos dará lugar a la aplicación de las sanciones previstas en el Decreto 2655 de 1988 y normas que las

modifiquen o complementen.

Artículo 317. Las multas se impondrán de conformidad con lo establecido por el artículo 75 del Código de Minas y la falta de pago de las mismas dará lugar a la cancelación del Derecho Minero en los términos del ordinal 6º del artículo 76 del mismo Código de Minas.

Artículo 318. A partir de la ejecutoria del acto por el cual se cancele el derecho minero, no se podrá efectuar actividad alguna por parte de quien era titular, salvo la de retirar los bienes y equipos, siempre y cuando no ocasione con ello deterioro a la mina.

Artículo 319.El cierre definitivo de la mina procederá sólo cuando mediando amonestación o multas no haya sido posible obtener el cumplimiento de las disposiciones de este decreto, a juicio del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y del Ministerio de Minas y Energía y de Salud.

Artículo 320.El presente Decreto rige a partir de la fecha de su publicación y deroga las disposiciones que le sean contrarias.

Publíquese y cúmplase.

Dado en Santafé de Bogotá, D.C., a 5 de noviembre de 1993.

CESAR GAVIRIA TRUJILLO

Ministro de Minas y Energía,

GUIDO NULE AMIN.

Ministro de Trabajo y Seguridad Social,

LUIS FERNANDO RAMIREZ ACUÑA.

Ministro de Salud,

JUAN LUIS LONDOÑO DE LA CUESTA.