República de Colombia

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA

DECRETO NÚMERO DE

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

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA

En ejercicio de las facultades legales, en especial las conferidas en el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política, y del artículo 56 del Decreto Ley 1295 de 1994, igualmente se expide en desarrollo del artículo 81 de la Ley 9 de 1979. y,

CONSIDERANDO

Que de conformidad con el artículo 332 de la Constitución Política el Estado es propietario del subsuelo y de los recursos naturales no renovables.

Que el objetivo básico del Sistema General de Riesgos Laborales es la promoción de la seguridad y salud en el trabajo y la prevención de los riesgos laborales, para evitar accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

Que el artículo 1° de la Ley 1562 de 2012, dispone que el "*Sistema General de Riesgos Laborales: Es el conjunto de entidades públicas y privadas, normas y procedimientos, destinados a prevenir, proteger y atender a los trabajadores de los efectos de las enfermedades y los accidentes que puedan ocurrirles con ocasión o como consecuencia del trabajo que desarrollan*".

Que las disposiciones vigentes de seguridad y salud en el trabajo accionadas con la prevención de los accidentes de trabajo y enfermedades laborales y el mejoramiento de las condiciones de trabajo, también hacen parte del Sistema General de Riesgos Laborales.

Que igualmente el parágrafo del artículo 32 de la Ley 1562 del 2012 determina que: "*La inspección, vigilancia y control del Ministerio del Trabajo en Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST del sector minero será para verificar cumplimiento de normas del Sistema General de Riesgos Profesionales*." y que "*la inspección, vigilancia y control de la aplicación de las*

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN PÚBLICA

normas de seguridad minera estará a cargo de la Agencia Nacional de Minería del Ministerio de Minas y Energía de acuerdo a la normatividad vigente".

Que el artículo 58 del Decreto - Ley 1295 de 1994, establece que todas las empresas están obligadas a adoptar y poner en práctica las medidas especiales de prevención de riesgos laborales.

Que conforme con lo previsto en los artículos 348 del Código Sustantivo del Trabajo; 80, 81 y 84 de la Ley 9° de 1979; 21 del Decreto - Ley 1295 de 1994 y 2 de la Resolución 2400 de 1979, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, hoy Ministerio de Trabajo, los empleadores son responsables de la seguridad y salud en el trabajo de sus trabajadores y de proveerles condiciones seguras de trabajo.

Que según lo dispuesto en el capítulo 6 del título 4 de del parte 2 del libro 2 del Decreto 1072 de 2015 por el cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, le corresponde a los empleadores organizar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo al interior de las empresas a nivel nacional.

Que de acuerdo con lo estipulado en el numeral 26 del artículo 2 del Decreto 4107 de 2011, le corresponde al Ministerio de Salud y Protección Social: "Promover la articulación de las acciones del Estado, la sociedad, la familia, el individuo y los demás responsables de la ejecución de las actividades de salud, riesgos profesionales y promoción social a cargo del Ministerio."

Que el artículo 59 de la Ley 685 de 2001, mediante la cual se expidió el Código de Minas, establece como obligaciones del Concesionario minero: *"…dar cabal cumplimiento a las obligaciones de carácter legal, técnico, operativo y ambiental, que expresamente le señala este Código.".*

Que igualmente el Artículo 97 de la Ley 685 de 2001, establece que: *"En la construcción de las obras y en la ejecución de los trabajos de explotación, se deberán adoptar y mantener las medidas y disponer del personal y de los medios materiales necesarios para preservar la vida e integridad de las personas vinculadas a la empresa y eventualmente de terceros, de conformidad con las normas vigentes sobre seguridad, higiene y salud ocupacional"*.

Que el Decreto 2222 de 1993 por el cual se estableció el Reglamento de Higiene y Seguridad en las Labores Mineras a Cielo Abierto se encuentra desactualizado en algunos aspectos en razón a que desde la fecha que se expidió hasta hoy, la ciencia y la tecnología han mejorado las técnicas de explotación minera y las técnicas de control de riesgos en el trabajo y que su adopción, como obligatorias puede repercutir en el mejoramiento de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo previniendo accidentes y enfermedades en los trabajadores del sector minero.

En mérito de lo expuesto,

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN PÚBLICA

DECRETA:

TÍTULO I

DISPOSICIONES GENERALES

CAPÍTULO I

CAMPO DE APLICACIÓN Y DEFINICIONES

Artículo 1. ***Objeto.*** El presente decreto tiene por objeto establecer las normas mínimas para la prevención de los riesgos en las labores mineras a cielo abierto, en el territorio nacional. Así mismo, adoptar los procedimientos para efectuar la inspección, vigilancia y control de éstas labores, para la preservación de las condiciones de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Artículo 2. ***Ámbito de Aplicación*****.** Están sometidas al cumplimiento del presente Reglamento las personas naturales y jurídicas que desarrollen labores mineras a cielo abierto en el Territorio Nacional.

Artículo 3. ***Definiciones.*** Para efecto del presente Reglamento, se tendrá en cuenta las siguientes definiciones:

ACEPTOR. Una carga de explosivos o agentes de voladura recibiendo una incidencia energética desde una carga donor explotando.

ACGIH. Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales. Organización de carácter voluntario en la que se asocia personal profesional de higiene industrial de instituciones gubernamentales o educativas. La ACGIH desarrolla, publica y recomienda los límites de exposición ocupacionales o denominados - Threshold Limit (TLVs) o Valores Límites Permisibles (VLP), los cuales son actualizados anualmente para una diversidad de sustancias químicas, agentes físicos y biológicos.

AGENTE DE VOLADURA: Elemento que funciona igual que un explosivo, pero sus compuestos tomados separadamente no constituyen por si mismos un explosivo; por ejemplo nitrato de amonio, fuel oíl o mezcla de oxidantes y combustibles, los cuales no inician directamente con detonador, siendo necesario colocar entre la carga y el detonador un explosivo multiplicador.

ARO SALVAVIDAS: Elemento de seguridad para la navegación, son flotantes muy resistentes de color muy visible, con bandas reflectantes.

BANCOS O TERRAZAS: Escalón o unidad de explotación sobre la que se desarrolla el trabajo de extracción en las minas a cielo abiertoNiveles en que se divide una explotación a cielo abierto para facilitar el trabajo de los equipos de perforación, cargue y transporte.

CANGILÓN: Recipiente de metal, que sirve para transportar y contener materiales.

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN PÚBLICA

CAPA VEGETAL: Capa superficial de la tierra rica en material orgánico, compuesta por vegetación, árboles y suelo rico en materia orgánica.

CERTIFICACIÓN PARA TRABAJO EN SEGURIDAD Y SALUD EN LABORES DE MINERIA A CIELO ABIERTO: Documento que hace constar que una persona es competente para realizar trabajos en seguridad y salud en labores de minería a cielo abierto.

COMPETENCIA LABORAL: Capacidad de una persona para desempeñar funciones productivas, en diferentes contextos, con base en los estándares de calidad establecidos por el Sector Productivo.

EQUIPO LIVIANO: Pueden ser máquinas pequeñas o equipos especializados; como: compresoras, bomba de agua, bomba de lodo, vibradoras, ginches, cortadoras de acero, rompe pavimentos, montacargas, etc.

EVALUACIÓN DE COMPETENCIA LABORAL: Proceso por medio del cual se recoge de una persona, evidencias de desempeño, de producto y de conocimiento con el fin de determinar si es competente o aun no para desempeñar una función laboral.

EXPLOTACIÓN 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, las operaciones con dragas.

EXPLOTADOR MINERO: Designa a toda persona natural o jurídica que sea propietaria, arrendataria o titular de un contrato de concesión de un proyecto minero a cielo abierto o parte de él.

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, biomecánicos, psicosociales y de condiciones de seguridad.

HERRAMIENTAS DE VOLADURA: Dispositivos y materiales no explosivos utilizados en voladura, que incluyen: pinzas, encapsuladores, bolsas de contención, explosores, ohmímetros y/o galvanómetros permisibles de voladura, cables de conexión de voladura y atacadores.

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

JARILLÓN: Muro protector de poca altura a los lados de una vía o en el borde de una berma, construido para prevenir caídas de vehículos, maquinaria o personal a otros niveles.

MAQUINARIA PESADA: Maquinaria de grandes proporciones geométricas comparado con vehículos livianos, tienen peso y volumetría considerada;

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN PÚBLICA

requiere de un operador capacitado porque varía la operación según la maquinaria; se utiliza en movimientos de tierra de grandes obras de ingeniería civil y en obras de minería a cielo abierto. Ejemplos Grúas, excavadoras, tractor, etc.

MAQUINARIA SEMIPESADO: Son maquinarias de tamaño mediano utilizados generalmente en la construcción, por ejemplo: Camión volqueta, carros Cisternas o Aguateros, camiones escalera. El peso y volumen de estas unidades es mediano.

MATERIAL ESTÉRIL: 1. Se dice de la roca o del material que no contiene minerales de valor recuperables, que acompañan a los minerales de valor y que es necesario remover durante la operación minera para extraer el mineral útil.

2. Se definen así el suelo, los sedimentos y las rocas que cubren el subafloramiento de carbón; en este caso toma el nombre de "estéril de cobertura u overburden". Igual definición, tienen las rocas que separan dos mantos de carbón, en este caso toman el nombre de "estéril entremantos o interburden".

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

MONTERA O TERRENO DE RECUBRIMIENTO: Designa a la tierra, así como a otros materiales no consolidados o cualquier tipo de material que se encuentre sobre el mineral que se va a explotar o esté depositado en éste.

NORMA DE COMPETENCIA LABORAL. Estándar reconocido por trabajadores y empresarios, que describe los resultados que un trabajador debe lograr en el desempeño de una función laboral, los contextos en que ocurre ese desempeño, los conocimientos que debe aplicar y las evidencias que debe presentar para demostrar su competencia.

OPERADOR PORTUARIO: Es la persona natural o jurídica que presta servicios en puerto tales como practicaje, remolque, estiba y desestiba, cargue y descargue, almacenamiento, manejo terrestre, etc. y toda otra actividad considerada por la Ley o Reglamento como portuaria y que se realice en puerto.

PERSONA COMPETENTE: persona certificada por la institución o autoridad competente, en razón de sus conocimientos, su formación y su experiencia, para concebir, organizar, supervisar y desempeñar las tareas que se le han asignado.

PIEDRA (voladura): Distancia entre el barreno y la cara libre.

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

PUERTO: Es el conjunto de elementos físicos que incluyen canales y vías de acceso, instalaciones y servicios que permiten aprovechar un área frente a la costa o rivera de un río en condiciones favorables para realizar operaciones

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN PÚBLICA

de cargue y descargue de toda clase de naves e intercambio de mercancías entre tráfico terrestre, marítimo y fluvial.

TRANSPORTADORES POR CANGILONES: Dispositivo mecánico utilizado para el transporte de mineral de diversos tamaños de un lugar a otro, puede ser en medio húmedo, seco o líquido. El cangilón es un recipiente que puede tener distintas formas y dimensiones y van unidos a la cinta o cadena por la parte posterior, mediante remaches o tornillos.

USUARIO DE TRANSPORTE MARÍTIMO Son los armadores, los dueños de la carga, los Operadores Portuarios y en general todas las personas que utilizan las instalaciones o reciben servicios de puerto.

VOLADURA SECUNDARIA: Voladuras destinadas a fracturar bloques de roca con dimensiones que supera la capacidad de los medios de transporte.

Parágrafo: Para los términos que se encuentren dentro del cuerpo del presente Decreto y que no estén definidos en este artículo, se tomará la definición contenida en la resolución 40599 del 27 de mayo de 2015, del Ministerio de Minas y Energía, por la cual se adopta el Glosario Técnico Minero, así como las establecidas en el Decreto 1886 del 21 de septiembre de 2015 o aquellas normas que los modifiquen, complementen o sustituyan**.**

CAPÍTULO II

RESPONSABILIDADES

Artículo 4. ***Aplicación y Cumplimiento del Reglamento.*** El titular del derecho minero, el explotador minero, o el empleador, son los responsables directos de la aplicación y cumplimiento del presente Reglamento. Cuando se celebren contratos o subcontratos con terceros, para la ejecución de estudios, obras y trabajos a que está obligado el titular minero, estos deben cumplir con las disposiciones contenidas en este Reglamento; el explotador vigilará su cumplimiento, siendo solidariamente responsable con el propietario o titular del derecho minero, obligación que debe incluirse como compromiso contractual entre las partes.

Artículo 5. ***Condiciones de las Áreas Intervenidas.*** Es responsabilidad del titular del derecho minero, del empleador, y del explotador minero dejar en iguales o mejores condiciones las áreas intervenidas en el proyecto minero, de tal manera que garanticen las condiciones de seguridad y la salud de la comunidad.

Artículo 6. ***Personal de Dirección Técnica y Operacional.*** La Autoridad Minera, responsable de evaluar y aprobar el Programa de Trabajos y Obras – PTO-, verificará que en el mismo se considere el equipo técnico responsable de adelantar las labores mineras, de tal forma que estas se desarrollen bajo condiciones seguras.

Parágrafo 1: Las labores de planeación, dirección y ejecución de proyectos mineros a cielo abierto solo podrán ser realizadas por un Ingeniero en Minas, Ingeniero de Minas o Ingeniero de Minas y Metalurgia o por un técnico o tecnólogo en minas con matricula profesional, conforme a lo aprobado en el Programa de Trabajos y Obras – PTO.

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN PÚBLICA

Parágrafo 2. El explotador minero debe vincular dentro del equipo de trabajo un Tecnólogo, Profesional o Profesional Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo, con formación en riesgos mineros con experiencia especifica mínimo de un (1) año, con dedicación exclusiva para el desarrollo de actividades de seguridad dentro de la explotación minera.

Artículo 7. *Procedimientos para la Ejecución de las Labores Mineras.* El empleador y/o el explotador minero deben garantizar que existan procedimientos para la ejecución segura de las labores a cielo abierto, estos deben incluir inspecciones y monitoreo permanentes a dichas labores. El seguimiento a la implementación estará a cargo de las autoridades competentes.

Los procedimientos de trabajo seguro se direccionarán a las siguientes actividades:

1. Acciones para bloqueo de las diferentes formas de energía en tareas de operación y mantenimiento.
2. Almacenamiento, manipulación y disposición de combustibles, aceites otros compuestos químicos y demás sustancias peligrosas;
3. Mantenimiento e equipos, máquinas, herramientas, vehículos automotores y maquinaria amarilla utilizados en las labores mineras a cielo abierto incluye los sistemas hidráulicos;
4. Manipulación de equipos, herramientas y vehículos utilizados en las labores mineras a cielo abierto incluye sistemas hidráulicos.
5. Protocolo para trabajos en alturas, espacios confinados y perforación y voladuras.
6. Mantenimiento locativo incluye la infraestructura vial dentro del proyecto minero.
7. Reparación e instalaciones eléctricas de mediana y alta tensión;
8. Manipulación de cargas en arrastre y movilización;
9. Equipamiento de dragas y plantas de tratamiento;
10. Ingreso de visitantes y contratistas a las labores mineras a cielo abierto;
11. Operación de vehículos intra y extra muros, dirigido a carga y personal;
12. Almacenamiento y reposición de herramientas manuales, equipos y elementos de protección personal;
13. Mantenimiento de vehículos automotores y plantas fijas y móviles;
14. Inspecciones planeadas de puntos críticos en: iluminación, condiciones eléctricas de tableros, conductores, derivaciones, extensiones provisionales, niveles freáticos, equipos y elementos de protección personal, extintores y sistemas de emergencia y señalización entre otros;
15. Para la comunicación entre los frentes de explotación y el exterior de la mina, entre los vehículos de trasporte de material y las áreas de control operativo incluye sistemas de alarma y alerta para la activación de atención de emergencias mineras y para las voladuras;
16. Monitoreo ambiental de las labores mineras a cielo abierto para el:

    16.1. Diseño de taludes y operación para su conformación.
    16.2. Diseño de piscinas de acumulación de agua y sedimentación y procedimientos de emergencia en caso de colapsamiento de estructuras.
    16.3. Diseño y funcionamiento de escombreras.
    16.4. Manejo y manipulación de los residuos sólidos domiciliarios, industriales y peligrosos.

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN PÚBLICA

16.5. Cierre de las labores mineras a cielo abierto.

17. Otros procedimientos o instructivos necesarios y suficientes para optimizar la seguridad e integridad de los trabajadores.

Estos procedimientos y protocolos deben tener implícita la gestión administrativa de cada mina, particularizando los controles de ingeniería existentes, los soportes documentales requeridos y las competencias de los trabajadores formados, bajo parámetros del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Parágrafo: En los proyectos mineros donde se desarrollen actividades de beneficio y transformación se debe contar con protocolos para el desarrollo de las mismas.

Artículo 8. ***Obligaciones del Empleador o Explotador Minero.*** Son obligaciones del titular del derecho minero, del empleador, y del explotador minero:

1. Organizar y ejecutar de forma permanente el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, de acuerdo a las normas vigentes;
2. Cumplir con las disposiciones de saneamiento básico establecidos en las normas vigentes. Afiliar a los trabajadores dependientes e independientes al Sistema General de Seguridad Social Integral (salud, pensiones y riesgos laborales), pagar oportunamente los aportes correspondientes y cumplir con toda la normatividad laboral vigente;
3. Participar en la investigación de accidentes e incidentes de trabajo, de accidentes de trabajo graves y mortales, enfermedades laborales, analizar las estadísticas respectivas y elaborar los informes correspondientes. Así mismo, se debe enviar copia del informe de investigación de los accidentes graves y mortales a la Autoridad Minera, y a la administradora de riesgos laborales, dentro de los quince (15) días siguientes a su ocurrencia; para que haga parte del expediente minero, y sea objeto de seguimiento en las actuaciones respectivas
4. Proveer los recursos financieros, físicos y humanos necesarios para el mantenimiento de máquinas, herramientas, materiales y demás elementos de trabajo en condiciones de seguridad; así mismo, para el normal funcionamiento de los servicios médicos, instalaciones sanitarias y servicios de higiene para los trabajadores;
5. Facilitar la capacitación de los trabajadores nuevos, antes que inicien sus labores, así como reentrenarlo en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo y asumir los costos de ésta, de acuerdo a lo establecido en este Reglamento;
6. Proporcionar inducción de riesgos y medidas de seguridad a todo el personal que requiera ingresar a la mina, así como, acerca del uso de los equipos de protección personal, suministrados por el explotador minero o empleador;
7. Aplicar los conceptos técnicos sobre la prevención de caída de alturas, establecidos en las normas vigentes y aquellas que lo modifiquen, complementen o sustituyan;
8. Controlar los riesgos psicosociales en el trabajo conforme a lo estipulado en las normas vigentes y aquellas que lo modifiquen, complementen o sustituyan;

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN PÚBLICA

9. Realizar campañas de prevención del consumo de sustancias psicoactivas;
10. Establecer las medidas tendientes a prevenir, detectar y combatir incendios y la ocurrencia de explosiones. En caso de grave peligro para la seguridad y la salud de los trabajadores, se debe propiciar que las operaciones se detengan y los trabajadores sean evacuados a un lugar seguro;
11. Verificar que los trabajadores de los contratistas, subcontratistas y/o terceros que requieran ingresar a las labores mineras, lo hagan con la autorización del responsable técnico de las mismas, verificando que tengan afiliación vigente la afiliación al sistema de seguridad social integral y se encuentre al día el pago de sus aportes;
12. Realizar el mantenimiento y calibración periódica de los equipos de medición conforme a las recomendaciones del fabricante, con personal certificado y autorizado para tal fin;
13. Cumplir con todas las demás normas del Sistema General de Riesgos Laborales que no estén establecidas en el presente Reglamento;
14. Desarrollar e implementar los lineamientos e instrumentos tecnológicos definidos por el Gobierno Nacional, direccionados a la reducción y eliminación del uso de mercurio, teniendo en cuenta el término establecido en la Ley 1658 de 2013; y,
15. Fomentar las competencias del personal a su cargo para la inserción de tecnologías limpias en los procesos de beneficio de oro promoviendo el uso de productos sustitutos.

Artículo 9. ***Obligaciones del Personal Directivo, Técnico y de Supervisión:*** Son obligaciones del personal Directivo, Técnico y de Supervisión, las siguientes:

1. Cumplir y hacer cumplir al personal bajo sus órdenes, lo dispuesto en el presente Reglamento, en la ley y disposiciones complementarias sobre seguridad y salud en el trabajo;
2. Tomar las medidas necesarias para el control de los riesgos identificados en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, y de aquellos que se establezcan en la mina, no incluidos en éste;
3. Prohibir el ingreso o suspender aquellos trabajos en que se advierta riesgo inminente que pueda afectar la vida de los trabajadores;
4. Recorrer antes y durante cada turno las labores mineras y frentes de trabajo con el fin de identificar los riesgos potenciales para el personal, estableciendo las acciones pertinentes, incluyendo la socialización;
5. Monitorear permanentemente las condiciones de seguridad en las labores mineras a cielo abierto; y
6. Facilitar y promover la participación de los trabajadores en todas las actividades de promoción y prevención que se realicen al interior del proyecto minero.

Artículo 10. ***Obligaciones de los Trabajadores.*** Son obligaciones de los trabajadores las siguientes:

1. Procurar el cuidado integral de su salud;
2. Suministrar información clara, veraz y completa sobre su estado de salud;

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN PÚBLICA

3. Informar inmediatamente a sus superiores de los actos y condiciones inseguras que puedan ocasionar riesgo en los sitios de trabajo;
4. Informar de todo accidente o incidente que se produzca en el curso del trabajo y en relación con éste;
5. Colaborar en la prevención de riesgos laborales en la empresa minera o empresa que desarrolle labores mineras a cielo abierto, cumpliendo lo establecido en el presente Reglamento y sus disposiciones complementarias, así como las órdenes e instrucciones que, para tales efectos les sean impartidas por sus superiores;
6. Participar en la prevención de los riesgos laborales a través del Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo, o como vigía ocupacional;
7. Cumplir las normas, reglamentos, instrucciones y procedimientos de trabajo seguro establecidos en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, implementados por el empleador.

CAPÍTULO III

EQUIPOS Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Artículo 11. ***Identificación de Peligros, Evaluación y Valoración de Riesgos.*** En la identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos, los análisis de puesto de trabajo, las inspecciones de las áreas, las mediciones higiénicas o en los resultados de las evaluaciones médicas ocupacionales, se debe determinar la necesidad de recurrir a la protección personal y precisar el riesgo al que debe ofrecerse protección, las partes del cuerpo a proteger y el tipo de equipo o elementos de protección personal que se deben utilizar.

Artículo 12. ***Selección de Equipos y Elementos de Protección.*** Para la selección y utilización de los equipos y elementos de protección personal, se deben tener en cuenta entre otros los siguientes criterios:

1. Análisis y evaluación de los riesgos identificados;
2. Evaluación médica ocupacional;
3. Pruebas de uso, tamaño y ajuste;
4. Recomendaciones del fabricante en el mantenimiento y cuidado de los elementos de protección personal, y
5. Capacitación y entrenamiento.

Artículo 13. ***Suministro y Mantenimiento de los Equipos y Elementos de Protección Personal.*** El empleador está en la obligación de proporcionar, reemplazar y garantizar el mantenimiento de los equipos y elementos de protección personal, sin costo alguno para el trabajador, de acuerdo con los riesgos identificados en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, SG – SST, así como, de supervisar a sus trabajadores en el uso y mantenimiento de éstos, los cuales deben cumplir con los requisitos establecidos por la autoridad competente.

Parágrafo. Los equipos y elementos de protección personal, deben estar certificados por organismos reconocidos dentro del sistema nacional o internacional de acreditación.

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN PÚBLICA

Artículo 14. ***Capacitación y Entrenamiento Sobre el Uso de los Equipos y Elementos de Protección Personal.*** Los trabajadores que tengan que utilizar equipos y elementos de protección personal, deben recibir capacitación de su empleador, al menos una (1) vez por año, sobre su uso y mantenimiento. Esta capacitación debe comprender como mínimo, los siguientes temas:

1. Los efectos sobre la salud que tiene la exposición a los diferentes riesgos de la mina;
2. El uso correcto y su adecuado funcionamiento;
3. Inspección previa al equipo y a los elementos de protección personal;
4. El mantenimiento que le debe dar a los equipos y elementos de protección personal, y
5. La forma de identificar las necesidades de mantenimiento o reposición.

Parágrafo. El empleador debe mantener los registros de las capacitaciones, los cuales deben estar a disposición de las autoridades competentes, en las instalaciones de la mina.

Artículo 15. ***Uso de Equipos y Elementos de Protección Personal.*** Los trabajadores están obligados a utilizar los equipos y elementos de protección personal, suministrados por el empleador, en la forma que se les indique, así mismo, los empleadores deben vigilar permanentemente que sean usados de acuerdo a las especificaciones dadas previamente, aplicando las sanciones establecidas en el Reglamento Interno de Trabajo, en los casos de renuencia o uso inadecuado.

Parágrafo. En todo proyecto minero a cielo abierto, los visitantes deben utilizar como mínimo casco, calzado de seguridad y prendas reflectivas, elaboradas con una tela base de color fluorescente con cintas reflectivas de acuerdo con los valores mínimos del coeficiente de retro reflexión.

CAPÍTULO IV

AUTORIDAD COMPETENTE

Artículo 16. ***Inspección, Vigilancia y Control.*** La inspección, vigilancia y control del cumplimiento del presente Reglamento, en lo relacionado con seguridad en minería a cielo abierto, es competencia de la Autoridad Minera. En relación con el cumplimiento del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, la inspección, vigilancia y control es competencia del Ministerio del Trabajo a través de las Direcciones Territoriales de Trabajo.

Parágrafo. El personal de la autoridad minera, responsable del cumplimiento del presente Reglamento, debe tener entrenamiento en seguridad y salud en labores mineras a cielo abierto, conocer los riesgos y acatar las normas establecidas.

CAPÍTULO V

REGISTROS Y PLANOS

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN PÚBLICA

Artículo 17. ***Elaboración y Actualización de Registros y Planos.*** El titular del derecho minero, el empleador y el explotador minero, están obligados a elaborar y mantener actualizados en la mina, los planos y registros de los avances y frentes de explotación de acuerdo con su desarrollo, incluidos los mapas y planos de riesgos, y cumplir con lo establecido en la Resolución No 40600 del 27 de mayo de 2015, del Ministerio de Minas y Energía, por medio de la cual se establecen los requisitos y especificaciones de orden técnico minero para la presentación de planos y mapas aplicados a minería o las normas que lo modifiquen, complementen o sustituyan.

Parágrafo 1. Cuando se identifique un nuevo riesgo o la evaluación de uno ya existente que incremente su calificación, se hará la actualización de los planos de forma inmediata y tenerlo a disposición de la autoridad competente cuando lo requiera.

Parágrafo 2. Los titulares mineros que tengan conocimiento que, en el área concesionada se hayan adelantado labores subterráneas, deben elaborar los planos de aquellas labores que tengan influencia sobre las proyecciones de la explotación, actualizando de manera inmediata la identificación y valoración de los riesgos, para establecer las medidas de control a que haya lugar.

Artículo 18. ***Disponibilidad de Registros y Planos.*** El mapa de riesgos debe estar disponible para consulta por parte de las autoridades competentes. Adicionalmente, se deben divulgar los riesgos de cada una de las zonas del proyecto minero, a través de un programa de inducción dirigido a los trabajadores.

Artículo 19. ***Registro de Avance y Frentes de Explotación.*** 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 escombreras, almacenamiento de la 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, de acuerdo con lo establecido en la Resolución No 40600 del 27 de mayo de 2015 del Ministerio de Minas y Energía, por medio de la cual, se establecen los requisitos y especificaciones de orden técnico minero para la presentación de planos y mapas aplicados a minería y las normas que lo modifiquen, complementen o sustituyan.

Artículo 20. ***Autorización de los Registros y Planos.*** Los planos y registros de frentes y avances de explotación, serán autorizados por un Ingeniero de Minas, un Ingeniero en Minas, un Ingeniero de Minas y Metalurgia, un Ingeniero Geólogo o un Geólogo, con matrícula profesional. Los mapas (planos) de riesgos deben ser firmados por el encargado del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, SG-SST, de acuerdo con los parámetros establecidos en el capítulo 6 del título 4 de la parte 2 del libro 2 del Decreto 1072 de 2015, por el cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, o aquel que lo modifiquen, complementen o sustituyan.

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN PÚBLICA

CAPÍTULO VI

CONDICIONES DE ALOJAMIENTO Y SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

Artículo 21. *Área de alimentación*. Todo proyecto minero debe disponer de instalaciones higiénicas destinadas para la alimentación, en aquellos proyectos mineros donde se requiera un área para la preparación de alimentos, debe contar con suministro de agua potable. Dichas instalaciones deben cumplir con las normas sanitarias vigentes.

Artículo 22. *Área de aseo personal*. Todo proyecto minero debe disponer de instalaciones higiénicas destinadas para el aseo del personal y cambio de ropa de trabajo; aquellas deben contar con duchas, lavamanos y sanitarios.

Parágrafo. Los sanitarios se instalarán en proporción de uno (1) por cada quince (15) trabajadores.

Artículo 23: *Generalidades en la construcción de campamentos:* Cuando se requiera la construcción de campamentos dentro de un proyecto minero, el titular y/o explotador minero, debe tener en cuenta que estos no podrán ser ubicados o construidos en:

1. En la ronda o las riberas de los ríos o quebradas;
2. Sobre retrollenado (rellenos);
3. En bordes de laderas o taludes;
4. En zonas bajas donde es propenso a inundaciones o derrumbes, y,
5. En zonas de pendientes.

Artículo 24. *Campamentos provisionales*. En la construcción de campamentos provisionales (para uso por períodos no mayores a tres (3) años), el explotador debe tener en cuenta las siguientes especificaciones:

1. 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;
2. La altura del cielo raso, tomada desde el piso, será por lo menos de tres (3) metros, en localidades cuya temperatura media sea menor de dieciocho (18) grados y, en localidades con temperatura media mayor de dieciocho (18) grados, de por lo menos tres con cincuenta (3.50) metros;
3. El número de personas que puede dormir en un campamento se calculará de modo que a cada cama corresponda un rectángulo de un metro con sesenta centímetros (1.60) por dos metros con treinta centímetros (2.30), o sea un área de tres metros cuadrados con sesenta y ocho centímetros (3.68), con una distancia entre cama y cama de ochenta centímetros (80) por lo menos;
4. Si los campamentos tienen dormitorios comunales, estos tendrán un área de doce (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 doce (12) metros cúbicos de aire, en climas de menos de dieciocho (18) grados centígrados, y quince (15) metros cúbicos, en climas de más de dieciocho (18) grados;
5. 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

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN PÚBLICA

en los techos o espacios entre las paredes se protegerá de forma tal que impida el ingreso de mosquitos o murciélagos;

6. En los dormitorios colectivos, las camas serán individuales, de preferencia metálicas y se colocarán a una distancia de ochenta (80) centímetros por lo menos una de otra. No se permitirá el empleo de catres superpuestos, y,
7. Toda edificación bien sea por su diseño, calidad del material o por mecanismos adicionales, debe evitar el ingreso y proliferación de roedores.

Artículo 25. ***Campamentos permanentes***. En la construcción de campamentos permanentes, el explotador debe tener en cuenta las siguientes especificaciones:

1. 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;
2. 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;
3. 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. La construcción debe hacerse con materiales sólidos, resistentes y malos conductores de calor. Deben evitarse los tabiques o divisiones de tela, de papel o de teja metálica; adicionalmente, se deben atender las medidas de prevención para el control de vectores, establecidas por las autoridades competentes, la cuales deben incluirse dentro del programa de vigilancia epidemiológica de la salud en el trabajo, que hace parte del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo;
4. El pavimento de los pisos debe ser liso, uniforme y lavable; podrá ser de cemento, de madera o de ladrillo con enlucido de cemento;
5. No se permitirán pisos de tierra pisada o adobe;
6. 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;
7. 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 sesenta (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 debe purificar para cumplir las normas establecidas por el Ministerio de Salud y Protección Social. En climas

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN PÚBLICA

cálidos se deben tener bebederos de agua potable, y sanitarios cerca de los frentes de trabajo;

8. 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 doce (12) metros cúbicos de aire en climas de menos de dieciocho (18) grados centígrados y de quince (15) metros cúbicos de aire en climas de más de dieciocho (18) grados centígrados;
9. Cuando en el sitio en donde se construyen campamentos no sea posible hacer un alcantarillado, los vertimientos de aguas residuales domésticas e industriales se empleará el sistema de tanques sépticos, provistos de campos de purificación o de filtros bacterianos, de acuerdo con la reglamentación del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible;
10. En todos los campamentos se colocarán depósitos móviles, provistos de su tapa correspondiente, para el almacenamiento de residuos sólidos y disposición final, de acuerdo con la reglamentación del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible;
11. 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, y,
12. Se prohíbe la presencia de animales domésticos dentro de las instalaciones de los campamentos y en las áreas de explotación.

Artículo 26. *Dimensiones campamentos permanentes*. Los campamentos permanentes de trabajadores tendrán las siguientes dimensiones mínimas:

1. Dormitorio para una persona: seis (6) metros cuadrados, y,
2. Dormitorio para dos o más personas: cuatro metros y cincuenta centímetros (4.50) cuadrados para cada persona.

Parágrafo: Si el explotador minero suministra instalaciones prefabricadas tipo contenedor, para el alojamiento de sus trabajadores, debe tener en cuenta las condiciones para el trasporte y ubicación de los mismos, de acuerdo a los parámetros establecidos por la normatividad vigente.

CAPITULO VII

DISPOSICIONES SOBRE CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y ACTUALIZACIÓN

Artículo 27. *Capacitación o certificación de competencias laborales en minería a cielo abierto.* El titular del derecho minero, el explotador y el empleador minero, deben realizar en un término no mayor de tres (3) años contados a partir de la expedición del presente Decreto, la capacitación en seguridad y salud en el trabajo en labores mineras a cielo abierto de los trabajadores a su cargo que ejecuten dichas labores, a través de las instituciones autorizadas para tal fin.

Parágrafo 1. En caso de que el trabajador cuente con las competencias laborales en seguridad y salud en el trabajo para desarrollar las actividades mineras a cielo abierto debe acreditarlas mediante certificado expedido por el SENA.

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN PÚBLICA

Parágrafo 2. El titular del derecho minero, el explotador y el empleador minero, debe realizar actualización en seguridad y salud en el trabajo en labores mineras a cielo abierto, cuando se presenten cambios normativos, tecnológicos, y/o en los procesos y procedimientos productivos, para los trabajadores que realicen estas labores, la cual podrá hacerla directamente o a través de terceros autorizados en el presente Reglamento. De lo anterior debe quedar constancia mediante lista de asistencia o certificado.

Artículo 28. *Personas objeto de la capacitación o certificación en competencias laborales*. Se deben capacitar o certificar en competencias laborales, en seguridad y salud en labores mineras a cielo abierto, en forma obligatoria, en el término establecido en el Artículo 27 del presente Decreto, las siguientes:

1. El personal directivo o aquellos trabajadores que tomen decisiones técnicas o administrativas en relación con la aplicación de este Reglamento.
2. Los trabajadores que realicen labores mineras a cielo abierto.
3. Los entrenadores en seguridad y salud en labores mineras a cielo abierto.

Artículo 29. Programas de Capacitación. Los programas de capacitación en seguridad y salud en el trabajo, en labores mineras a cielo abierto se regirán de acuerdo a:

1. Diseño de los programas de capacitación. Los programas de capacitación, en seguridad y salud en las labores mineras a cielo abierto que impartan las instituciones autorizadas para tal fin deben tener en cuenta, los siguientes niveles:

Nivel básico**.** Está dirigido al personal directivo y aquel que toma decisiones administrativas, que no ingresan a las labores mineras a cielo abierto. Tendrá una intensidad mínima de cuarenta (40) horas. Puede ser realizado de manera presencial o virtual y debe actualizarse cada dos (2) años.

Nivel avanzado**.** Este curso está dirigido:

a. Trabajadores operativos y aprendices que realicen actividades en labores mineras a cielo abierto, tendrá una intensidad mínima de (80) horas, de las cuales mínimo serán veinte (20) teóricas y sesenta (60) entrenamiento práctico.
b. Personal directivo y aquel que tome decisiones técnicas o administrativas relacionadas con la aplicación del presente reglamento que ingresen a las labores mineras a cielo abierto, tales como ingenieros, supervisores, técnicos responsables, entre otros, con una intensidad de ochenta (80) horas, de las cuales, mínimo serán cuarenta (40) teóricas y cuarenta (40) de entrenamiento práctico.

Los contenidos de los programas de capacitación anteriormente descritos serán:

a. Nivel básico: debe contemplar los siguientes temas:

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN PÚBLICA

- Requisitos legales sobre labores mineras a cielo abierto y seguridad y salud en el trabajo;
- Planificación y seguimiento al sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST).
- Conceptos básicos de derecho laboral, incluyendo derechos y deberes en el Sistema General de Seguridad Social Integral;
- Responsabilidad civil, penal, administrativa y ambiental;
- Marco conceptual sobre prevención y protección contra riesgos de accidentes de trabajo y enfermedades laborales en actividades desarrolladas en las labores mineras a cielo abierto, permisos de trabajo, procedimiento de activación del plan de emergencias y contingencias.
- Procedimiento para identificar, mitigar o eliminar los riesgos de accidente o enfermedades en labores mineras a cielo abierto;
- Responsabilidades legales sobre el manejo de explosivos y sus accesorios.

Esta capacitación puede ser presencial o virtual y su actualización se deberá dar cuando surjan cambios normativos al igual que en los procesos y procedimientos, técnicos y tecnológicos o cualquier otra condición que obligue a la misma.

a. Nivel avanzado I: Para trabajadores operativos y aprendices que realicen actividades en labores mineras a cielo abierto, debe contemplar los siguientes temas teórico prácticos:

- Naturaleza de los peligros del accidente de trabajo, enfermedades laborales en labores mineras a cielo abierto y fomento del autocuidado en las personas.
- Requisitos legales sobre labores mineras a cielo abierto y seguridad y salud en el trabajo.
- Implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST).
- Conceptos básicos de derecho laboral, incluyendo derechos y deberes en el Sistema General de Seguridad Social Integral
- Responsabilidad civil, penal, administrativa y ambiental;
- Procedimiento de trabajo seguro en labores mineras a cielo abieto.
- Procedimientos para manipular y almacenar equipos y materiales utilizados en las labores a cielo abierto;
- Procedimientos para manipular y almacenar los equipos de protección personal;
- Medidas de prevención de accidentes o enfermedades en labores mineras a cielo abierto que incluya aspectos técnicos de prevención por caída de rocas, riesgos electromecánicos, manejo seguro de explosivos, entre otros.
- Conceptos básicos y fundamentos sobre primeros auxilios e incendios.
- Aplicabilidad de los permisos de trabajo.
- Importancia y características de la estabilidad de los taludes y escombreras.

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN PÚBLICA

- Importancia y aspectos relacionados con el transporte.

b. Nivel avanzado II: Personal directivo y aquel que tome decisiones técnicas o administrativas relacionadas con la aplicación del presente reglamento que ingresen a las labores mineras a cielo abierto:

- Requisitos legales sobre labores mineras a cielo abierto y seguridad y salud en el trabajo;
- Implementación y seguimiento al sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST).
- Conceptos básicos de derecho laboral, incluyendo derechos y deberes en el Sistema General de Seguridad Social Integral.
- Responsabilidad civil, penal, administrativa y ambiental;
- Identificación de los peligros valoración y control de los riesgos que podrían causar accidentes de trabajo y/o enfermedades laborales en labores mineras a cielo abierto.
- Diseño, implementación y seguimiento de procedimientos de trabajo seguro en labores mineras a cielo abierto.
- Diseño e implementación de los permisos de trabajo;
- Importancia y características de la estabilidad de los taludes y escombreras.
- Importancia y aspectos relacionados con el transporte.

Parágrafo. Las instituciones que oferten programas de capacitación en seguridad y salud en el trabajo en labores mineras a cielo abierto, deben adoptar los mecanismos necesarios para la transferencia y aplicabilidad de los conocimientos relacionados con la temática; que permita el acceso a las personas que no sepan leer y escribir y desarrollen sus actividades en este sector.

Artículo 30. *Instituciones autorizadas para realizar la capacitación en seguridad y salud en el trabajo en las labores mineras a cielo abierto***.** Los diferentes programas de capacitación en seguridad y salud en el trabajo en las labores mineras a cielo abierto, los podrán realizar las siguientes instituciones:

a) El Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA;

b) Los empleadores o explotadores mineros, utilizando la figura de las Unidades Vocacionales de Aprendizaje en Empresas, UVAE;

c) Las instituciones técnicas, tecnológicas y universitarias, debidamente aprobadas por el Ministerio de Educación Nacional, que tengan dentro de sus programas de formación el de minería y/o seguridad y salud en el trabajo con énfasis en el sector de la minería;

d) Las Instituciones de Formación para el Trabajo y Desarrollo Humano,

Parágrafo 1. Las instituciones interesadas en impartir programas de capacitación, entrenamiento y actualización en seguridad y salud en el trabajo en labores de minería a cielo abierto, previo al inicio de los mismos, deben solicitar ante la Dirección de Movilidad y Formación para el Trabajo del

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN PÚBLICA

Ministerio del Trabajo, el registro respectivo, acreditando suficiencia técnica, jurídica y demás requisitos que se establezcan.

Parágrafo 2. Todos los oferentes de capacitación en seguridad y salud en el trabajo, en labores mineras a cielo abierto que otorguen certificados, deben reportar la información de esta certificación a la Dirección de Movilidad y Formación para el Trabajo del Ministerio del Trabajo, dentro del mes siguiente a su realización. El certificado que cumplido el plazo no esté registrado en el Ministerio, no será válido hasta tanto no sea registrado.

Parágrafo 3. Los centros de entrenamiento que se utilicen para impartir la formación en seguridad y salud en el trabajo para labores mineras a cielo abierto deben cumplir con los lineamientos establecido por la Dirección de Movilidad y Formación para el Trabajo del Ministerio del Trabajo, debiéndose inscribir dentro de la plataforma creada para tal fin.

Parágrafo 4. La Dirección de Movilidad para Formación para el Trabajo del Ministerio del Trabajo, reglamentará dentro de los seis (6) meses siguientes a la expedición del presente Decreto, el sistema de autorización y registro para las instituciones que impartan estos programas, lo cual permitirá la consolidación, actualización y consulta pública de la información relacionada con las mismas. Hasta tanto se implemente este sistema de información dichas instituciones quedarán registradas en la base de datos dispuesta para tal fin.

Parágrafo 5. Todos los certificados de capacitación entrenamiento y actualización en seguridad y salud en el trabajo en labores mineras a cielo abierto, tendrán pleno reconocimiento para su uso por parte de las personas empresas o mercado laboral, de igual forma, deben registrarse ante la Dirección de Movilidad y Formación para el Trabajo del Ministerio del Trabajo, de no ser así, carecerá de validez.

Artículo 31. *Capacitación de entrenadores para seguridad y salud en labores mineras a cielo abierto.* Podrán desarrollar programas de formación de entrenadores en seguridad y salud en labores mineras a cielo abierto, las universidades debidamente aprobadas y reconocidas oficialmente por el Ministerio de Educación Nacional con programas de formación en minas, geología o salud ocupacional en alguna de sus áreas, hoy Seguridad y Salud en el Trabajo y el Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA.

Para la obtención del certificado de entrenador, el aspirante a entrenador en seguridad y salud en minería a cielo abierto, debe cumplir previamente con los siguientes requisitos:

a) Ser Ingeniero de Minas, Minas y Metalurgia, en Minas, Geólogo o Ingeniero Geólogo, con experiencia específica de cinco (5) años en labores a cielo abierto, con conocimientos en salvamento minero "socorredor minero o auxiliar de salvamento".

b) Ser profesional y/o especialista en seguridad y salud en el trabajo o su equivalente, todos con licencia vigente en salud ocupacional, con experiencia específica de cinco años en minería a cielo abierto.

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN PÚBLICA

c) Haber realizado y aprobado el curso de entrenador para seguridad y salud en labores mineras a cielo abierto, como mínimo de ciento veinte (120) horas, de las cuales cuarenta (40) horas serán de teoría en el contenido de este reglamento, cuarenta (40) horas de formación pedagógica básica y cuarenta (40) horas de entrenamiento práctico en la aplicación de este Reglamento.

d) Contar con el certificado de competencia laboral en la norma de seguridad y salud en labores mineras a cielo abierto, cumplimiento que se deberá dar dentro de los dos (2) años siguientes a la expedición de la norma de competencia laboral.

Parágrafo 1. Los entrenadores podrán tener apoyo técnico de otros profesionales, que no requieren licencia en seguridad y salud en el trabajo como apoyo de las temáticas que este imparta."

Artículo 32. *Actualizaciones y ajustes requeridos***.** El Ministerio del Trabajo podrá realizar mediante resolución los ajustes y actualizaciones que sean requeridos relacionados con este capítulo conforme al desarrollo y resultados de su implementación.

TÍTULO II

EXPLOSIVOS

CAPÍTULO I

ALMACENAMIENTO DE EXPLOSIVOS

Artículo 33. *Características del Polvorín*. El polvorín donde se almacenen los explosivos que se empleen en las labores mineras, debe ser construido de acuerdo con las normas que establezca la Industria Militar, INDUMIL, quien será la que autorice la construcción.

Artículo 34. *Almacenamiento de Explosivos y Accesorios.* Los explosivos y detonadores deben almacenarse en construcciones independientes para cada material, destinadas exclusivamente para tal fin, sólidas, a prueba de incendios balas y explosiones, con adecuada iluminación, buena ventilación, situadas en un lugar convenientemente alejado de edificaciones, vías férreas o carreteras, provistas de cámaras de amortiguación o resonancia, etc., cumpliendo las mínimas distancias establecidas por la Industria Militar – INDUMIL. Tendrán puertas de hierro recubiertas internamente con chapa de madera, provistas de cerraduras seguras y pararrayos y no pueden tener más aberturas que las necesarias para entrada y salida del material y el paso de ventilación.

Parágrafo 1. Para determinar las distancias mínimas de seguridad del almacenamiento de explosivos según las cantidades a almacenar, frente a la localización de construcciones habitadas, vías de acceso internas y vías públicas, se debe acatar lo establecido por la Industria Militar.

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN PÚBLICA

Cuando se maneje nitrato de amonio grado técnico y agentes de voladura que configuren la posibilidad de iniciación por simpatía, mediante la interacción donor - aceptor, se debe tener en cuenta la separación de seguridad entre estos, de acuerdo con lo dispuesto por la Industria Militar.

Parágrafo 2. Cuando haya almacenamiento de explosivos en diferentes construcciones, se deben tener separaciones entre estos, de acuerdo con las cantidades máximas de explosivos y detonadores, de acuerdo con las tablas de distancias de seguridad correspondientes, dispuestas por la Industria Militar.

Artículo 35. *Condiciones para el Almacenamiento de Explosivos*. La altura de almacenamiento de explosivos debe fijarse de acuerdo con la ficha técnica de almacenamiento expedida por la Industria Militar, INDUMIL o quien haga sus veces, para su manejo seguro. Los explosivos estarán ubicados sobre plataformas de madera que tendrán una altura entre diez (10) y treinta (30) centímetros sobre el nivel del piso y a una distancia de cincuenta (50) centímetros de la pared, para protegerlos de la humedad, vibraciones, sacudidas y así garantizar su correcta ventilación.

Artículo 36. *Personal Encargado del Polvorín.* El polvorín debe estar a cargo de una persona que designe el beneficiario del título minero o el explotador, el cual tiene que asumir la responsabilidad de guardar con seguridad las llaves del polvorín, y de almacenar y distribuir los explosivos en condiciones de seguridad**.**

Parágrafo. La persona que haga las veces de almacenista debe estar capacitada y certificada para el manejo de explosivos.

Artículo 37. *Almacenamiento y Control de Explosivos.* El almacenista o encargado del polvorín está en la obligación de llevar un control permanente del consumo de explosivos y detonadores, teniendo en cuenta que debe suministrar primero los explosivos más antiguos.

Parágrafo. Cuando se sospechen defectos, estén cumplidas las fechas de vencimiento o haya habido explosiones fallidas, así no hayan sido consumidos, los explosivos y detonadores deben destruirse en forma controlada, de acuerdo con las normas establecidas por la Industria Militar, INDUMIL.

Artículo 38. *Ubicación y Construcción de Polvorines*. Todo polvorín debe ubicarse y construirse dejando una distancia mínima de cien (100) metros a los frentes de explotación, teniendo en cuenta las cantidades máximas de explosivos y detonadores que se van a almacenar y las tablas de distancias de seguridad dispuestas por la Industria Militar.

Artículo 39. *Localización de las Instalaciones Eléctricas.* Las instalaciones eléctricas del polvorín deben estar por fuera del mismo, o como mínimo deben estar debidamente protegidas a prueba de explosión, al igual que, los sistemas de iluminación; los interruptores deben ser de seguridad a prueba de explosión, cumpliendo con lo establecido en el Código Eléctrico Colombiano.

Artículo 40. *Ambiente de los Polvorines.* El explotador minero o el empleador, deben velar porque en el polvorín, se mantengan las condiciones de

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN PÚBLICA

temperatura, humedad y velocidad del aire, establecidas por la Industria Militar, INDUMIL, para la conservación de los explosivos detonadores.

Artículo 41. ***Obligación de Instalar Extintores en los Polvorines*****.** Se deben instalar extintores en el interior y exterior del polvorín, adecuados al tipo de sustancias y elementos almacenados en éste, los que deben tener instrucciones claras de operación, especialmente la de no combatir el fuego cuando se haya alcanzado el explosivo.

Artículo 42. ***Avisos de Peligro.*** Cada polvorín, debe estar provisto de avisos de peligro, en un radio no menor de diez (10) metros; ésta zona se debe conservar libre de hierbas, basuras, retal de madera, papeles y materiales combustibles.

Artículo 43. ***Señalización de los accesos***. Los accesos a las instalaciones de almacenamiento de explosivos o polvorines deben ser señalizados atendiendo los parámetros establecidos en la reglamentación vigente.

Artículo 44. ***Condiciones no autorizadas en los polvorines.*** En los polvorines está prohibido lo siguiente:

1. Almacenar cables, herramientas y chatarras metálicas, pedazos de rieles, o cualquier objeto metálico que pueda ocasionar explosiones por impacto o fricción sobre los explosivos, al igual que, pinturas, maderas, basuras, residuos sólidos, cartones o cualquier otro elemento distinto de los explosivos;
2. Preparar cebo dentro de un polvorín o en cercanías de éste y almacenar explosivos cebados; y,
3. Llevar elementos incendiarios o entrar fumando a los polvorines o fumar dentro de ellos, así como, el uso de equipos de radiofrecuencia.

Parágrafo. En un radio de quince coma veinticinco (15,25) metros de los accesos al polvorín, no se pueden almacenar materiales inflamables, o sustancias químicas. También se prohíbe a esta distancia hacer trabajos que puedan producir chispas o llamas como soldaduras o reparaciones eléctricas.

CAPÍTULO II

TRANSPORTE DE EXPLOSIVOS

FUERA DEL PROYECTO MINERO

Artículo 45. ***Requisitos Generales de los Vehículos Usados para Transporte de Explosivos y Detonadores.*** Los vehículos usados para el transporte de explosivos y detonadores desde los sitios de venta hasta los polvorines, deben cumplir con los siguientes requisitos generales:

1. Ser lo suficientemente fuerte para transportar sin dificultades y estar permanentemente en excelentes condiciones mecánicas y de seguridad;
2. Estar provistos de extintores de incendios, los cuales deben ser examinados y recargados conforme a lo establecido en la Resolución 2400 de 1979 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social o la que la modifique, adicione o sustituya: el número de extintores debe establecerse de acuerdo con el peso bruto del vehículo como mínimo 2 de capacidades

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN PÚBLICA

combinadas 4-A:20-B, C para vehículos de menos de 6,35 toneladas o 4-A:70-B, C para mayores pesos en todo caso se debe aplicar lo dispuesto por INDUMIL;
3. Disponer de sistemas para bloquear las ruedas y por lo menos una puesta a tierra para eliminar los riesgos de electricidad estática;
4. Estar identificados con cinta reflectiva, sobre el contorno de las caras laterales, trasera y sobre la defensa delantera de los vehículos; y,
5. Cuando estén impulsados por un motor de combustión interna, la batería debe tener un conmutador que permita aislarla.

Artículo 46. ***Operación de Vehículos*****.** En la operación de los vehículos en los que se transporte explosivos se debe tener en cuenta lo siguiente:

1. El conductor debe estar entrenado y capacitado para realizar la labor y no debe abandonar el vehículo durante el recorrido;
2. Los conductores de vehículos de transporte de materiales explosivos, deben cumplir con la reglamentación establecida por el Ministerio de Transporte e INDUMIL;
3. Los conductores de los vehículos deben conocer las regulaciones de tránsito interno de la mina y las concernientes al material que transportan;
4. El conductor al estacionar el vehículo debe accionar los frenos, apagar el motor y bloquear las llantas para evitar su deslizamiento; y
5. El conductor no debe estacionar el vehículo cargado en garajes o talleres para reparación o mantenimiento, ni entrar a las estaciones de servicio para aprovisionarse de combustible.

Artículo 47. ***Transporte de Explosivos y Detonadores.*** El transporte de explosivos y detonadores se realizará en vehículos diferentes, bajo el control y supervisión de las personas encargadas de su manejo; los detonadores deben transportarse en compartimentos separados.

Artículo 48. ***Horarios para el Transporte de Explosivos.*** Los explosivos se transportarán en horas diferentes a las utilizadas para transportar los detonadores.

Artículo 49. ***Protección de los Explosivos Contra Golpes.*** Cuando se estén transportando explosivos, estos deben protegerse de los golpes, fricción y la exposición a altas temperaturas, de acuerdo con la ficha técnica de cada uno.

Artículo 50. ***Descargue de Explosivos.*** Desde la entrega de los materiales explosivos y detonadores, por parte de la autoridad militar, estos deben ser conducidos y descargados únicamente en el polvorín.

CAPITULO III

TRANSPORTE DE EXPLOSIVOS

AL INTERIOR DEL PROYECTO MINERO

Artículo 51. ***Transporte de los Explosivos a los Frentes.*** El transporte de los explosivos desde el polvorín hasta los frentes de trabajo, lo efectuará el personal capacitado para este oficio.

DOCUMENTO PARA CONSULTA PÚBLICA

Parágrafo. Los elementos utilizados en las voladuras (explosivos y detonadores), deben transportarse separadamente en compartimentos independientes que los protejan de los golpes y la fricción; estos podrán estar recubiertos internamente en materiales como madera, cuero o lámina plástica antiestática; no debe transportarse en un mismo vehículo explosivos y detonadores.

Artículo 52. ***Prohibiciones en el Transporte de los Explosivos y Detonadores a los Frentes.*** Durante el transporte de los explosivos y detonadores desde el polvorín al frente de trabajo queda prohibido:

1. Transportar explosivos cebados o con su iniciador insertado;
2. Fumar, llevar fósforos, encendedores, circuitos eléctricos, materiales inflamables o cualquier elemento que pueda ocasionar la ignición de aquellos;
3. El uso de equipos de radio frecuencia cuando se transporten iniciadores eléctricos; y
4. El transporte de explosivos y detonadores, conjuntamente con el personal, excepto, cuando son personas capacitadas y certificadas en su manejo y cuidado.

Artículo 53. ***Cantidad de Explosivos a Transportar.*** Se debe llevar a los frentes de trabajo solamente la cantidad de explosivos y detonadores necesarios para la misma.

CAPÍTULO IV

USO DE MATERIAL EXPLOSIVO

Artículo 54. ***Consideraciones para el Uso de Explosivos.*** El beneficiario del título minero o el explotador minero para el uso de los explosivos, debe tener en cuenta que:

1. Ninguna persona puede poseer materiales explosivos o conducir una operación o actividad que requiera el uso de materiales explosivos, como conformar o supervisar el cargue e iniciación, sin obtener previamente el permiso respectivo, expedido por el Departamento Control Comercio de Armas Municiones y Explosivos, DCCA, o quién haga sus veces;
2. Los materiales explosivos no deben ser vendidos, enviados o transferidos a una persona, que no tenga el permiso para utilización de los mismos;
3. Cada persona que realice una operación o actividad con materiales explosivos, debe obtener el permiso y será responsable por los resultados y consecuencias del cargue o iniciación de materiales explosivos;
4. Se prohíbe abrir las cajas que contengan explosivos con herramientas metálicas o materiales que produzcan chispas, así como, golpear, alterar o modificar el contenido de los fulminantes, detonador eléctrico o detonadores en general, o desprender los cables o detonador de tubo de choque;
5. Los explosivos a utilizar en las voladuras serán los convencionales fabricados, importados y comercializados por la Industria Militar, INDUMIL, se prohíbe el uso de sustancias químicas para la fabricación artesanal de explosivos; y,
6. El explosivo encartuchado no debe sacarse de su empaque original con el propósito de adelgazarlo para utilizarlo en diámetros menores.

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN PÚBLICA

Artículo 55. *Personal Autorizado para la Manipulación de Explosivos*. El uso, manejo, control y supervisión de materiales explosivos y detonadores, solo serán efectuado por los operadores de explosivos quienes debe cumplir con lo establecido en este Reglamento y deben acreditar capacitación, idoneidad y competencias por el SENA, u otras instituciones autorizadas para tal fin y certificado por la Escuela de Ingenieros Militares, perteneciente al Comando General de las Fuerzas Militares.

Parágrafo 1. Debe designarse uno de los operadores de explosivos para accionar el explosor, iniciar la mecha de seguridad o el dispositivo de disparo según el sistema utilizado de alarma. Será también el responsable de ubicar el personal y los equipos en sitios seguros durante la voladura.

Parágrafo 2. Debe designarse uno de los operadores de explosivos para hacer la conexión de la línea de tiro al explosor o dispositivo de disparo. Cuando se usen detonadores eléctricos, los cables conductores y los detonadores eléctricos deben permanecer en corto circuito hasta el momento de efectuar la conexión al explosor. La línea de tiro debe ser separada de las otras líneas eléctricas del proyecto minero, e identificada de manera clara.

Artículo 56. *Implementación de los Diseños de las Voladuras.* Las voladuras deben efectuarse teniendo en cuenta el diseño y la malla o red de perforación establecida en el Programa de Trabajos e Inversiones -P.T.I- o el Programa de Trabajos y Obras -P.T.O- aprobado, por la autoridad minera, el cual define la distancia entre barrenos, el número de barrenos, el diámetro y la profundidad de carga específica, espesor y tipo de explosivos a utilizar, además las proyecciones y vibraciones que se generen garantizando que no se afecte la infraestructura, viviendas y vías de acceso aledañas al proyecto minero.

Parágrafo 1. En lo posible y por razones de seguridad se debe establecer una hora habitual para las voladuras correspondientes.

Parágrafo 2. En operaciones de minería a cielo abierto, el operador de explosivos designado para iniciar el explosor, sólo puede efectuar la detonación (disparo o voladura), una vez haya avisado mediante un sistema de alarma tres (3) minutos antes de la detonación de las cargas explosivas; también debe haber un intervalo de treinta (30) segundos entre el último aviso y la acción de la detonación de las cargas explosivas.

Artículo 57. *Aval Cantidad Explosivos a Utilizar en el Proyecto.* Con base a las cantidades de explosivos, agentes y detonadores, establecidos en el Programa de Trabajo e Inversiones -P.T.I- o, el Programa de Trabajos y Obras -P.T.O-, aprobado, la autoridad minera debe avalar las cantidades de explosivos que requiera el beneficiario del derecho minero para el desarrollo de su proyecto.

Artículo 58. *Conexiones para las Voladuras.* Las conexiones requeridas para las voladuras deben ser realizadas por el operador de explosivos; si se utilizan detonadores eléctricos permisibles, estos deben conectarse en serie.

Artículo 59. *Uso de Detonadores.* Se debe utilizar un cebo (detonador) por cada barreno.

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN PÚBLICA

Artículo 60. Longitud del Retacado: La longitud del retacado no debe ser inferior a la piedra de la voladura.

Artículo 61. *Uso de Detonadores Eléctricos*. Cuando se utilicen detonadores eléctricos, estos deben ser comprobados con un ohmiómetro antes de ser usados, y se debe utilizar solamente uno por barreno; para el uso de los mismos, el cable de iniciación debe permanecer en corto circuito hasta cuando el operador de explosivos vaya a efectuar la voladura y siempre debe estar bajo su vigilancia; se debe utilizar un explosor de suficiente potencia y adecuado a la cantidad de barrenos que se tenga en el frente de trabajo, para garantizar la iniciación total de la voladura.

Parágrafo. Cuando se usen detonadores eléctricos, después de hacerse la voladura, la línea de tiro debe desconectarse del explosor y dejarse en corto circuito.

Artículo 62. *Consideraciones para Efectuar Voladuras.* Para efectos de realización de las voladuras, se debe tener un procedimiento de seguridad que contemple:

1. La preparación del área;
2. Equipo y personal que interviene con sus responsabilidades;
3. Señalización, entradas y salidas del área, modos y operación de bloqueo;
4. Distancias de ubicación segura de equipos y personas;
5. Autorización y realización de disparo; e,
6. Ingreso de personal después del evento, de acuerdo con la magnitud y los explosivos usados.

Artículo 63. *Uso de Detonadores.* Cuando se emplee mecha de seguridad y detonador común para efectuar una voladura, se deben cumplir las siguientes normas:

1. La mecha debe cortarse inmediatamente antes de insertarle el detonador común, eliminando de dos 2 a cuatro 4 centímetros de la punta para garantizar que el extremo esté seco;
2. Se usarán punzones de madera o de aluminio, cobre, bronce, o berilio para hacer orificios en los cartuchos de los explosivos;
3. El detonador común debe colocarse a la mecha utilizando alicates de ojo o engargoladora, diseñados especialmente para tal fin. Se prohíbe el empalme utilizando los dientes, alicates comunes, tenazas o pinzas;
4. La longitud mínima de las mechas de seguridad será de uno con cincuenta1.50 metros; y
5. El extremo de la mecha destinado al encendido, se debe cortar oblicuamente para obtener una mayor superficie desnuda de pólvora.

Artículo 64. *Perforación de Barreno Cercano.* En el caso que se requiera perforar un barreno cercano a otro previamente cargado, se debe garantizar que la vibración que genere el equipo utilizado, no inicie la carga del barreno aledaño o que la perforadora alcance el cebo de este. Para este procedimiento se debe tener en cuenta la profundidad del barreno, el equipo de perforación, el tipo de explosivo y los detonadores utilizados.

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN PÚBLICA

Parágrafo 1. Para el cumplimiento de este artículo el beneficiario del derecho minero o explotador, debe contar con un procedimiento de trabajo seguro.

Parágrafo 2. Se prohíbe el cargue de barrenos en condiciones climáticas adversas, como lluvias y tormentas eléctricas.

Artículo 65. ***Cargue de Barrenos.*** En el momento del cargue de los barrenos únicamente podrán permanecer en el sitio de la voladura el personal y equipo autorizado. Estos impedirán la entrada de personas y vehículos mediante la colocación de barricadas y avisos, también se deben tomar todas las precauciones necesarias para poner a salvo su vida y la de las personas que puedan estar en los alrededores, evacuando el sitio donde se va a producir la detonación de acuerdo con la cantidad de explosivo y la carga.

Parágrafo 1. Los barrenos deben ser cargados según el diámetro de los mismos, tipo de roca, densidad de la roca, energía del agente de voladura, altura de la carga desde el fondo a la superficie, dejando una parte para el retacado con material inerte, en todo caso evitando las sobrecargas que generarán proyecciones.

Parágrafo 2. No se deben retirar las cargas explosivas una vez que sean introducidas en el barreno.

Parágrafo 3. Cuando se carguen barrenos en zonas de clima cálido, se debe establecer y aplicar el procedimiento seguro para el cargue de éstos.

Artículo 66. ***Almacenamiento Temporal de Explosivos.*** Sólo se permite el almacenamiento temporal de explosivos y detonadores en los frentes de explotación en las cantidades requeridas para cada jornada de trabajo. Este almacenamiento debe hacerse por separado en compartimientos que ofrezcan seguridad. El material no utilizado debe reintegrarse al polvorín, al término de la jornada.

Artículo 68. Realización de Voladura. Solo se deben realizar las voladuras en presencia de luz solar, en todo caso, el responsable del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, SG-SST, debe garantizar que éstas se realicen en condiciones de seguridad.

Artículo 69. ***Consideraciones de seguridad una vez efectuada la voladura.*** Una vez realizada la voladura se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

1. El personal y los equipos mecánicos, solo podrán retornar a la zona de voladura cuando el responsable de la misma lo autorice expresamente.
2. El operador de explosivos o el supervisor, son quienes deben retornar primero al área de la voladura para hacer las revisiones del caso y verificar el tránsito seguro y acceso de personal al frente de trabajo, y
3. Examinar el área para detectar la presencia de cargas que no han detonado, en caso de encontrarse cargas de este tipo, se informará al superior inmediato, procediéndose a resguardar y demarcar el lugar y a eliminarlas siguiendo las instrucciones establecidas en los procedimientos de trabajo fijados para tal efecto. El Supervisor debe estar presente durante toda la operación, empleando solamente el personal mínimo necesario, despejando

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN PÚBLICA

previamente el área comprometida de personal y equipos no relacionados directamente con la operación.

Artículo 70. ***Procedimiento para cuando se presente fallas en las voladuras.*** Cuando se presente una falla total o parcial de la voladura en el frente, se debe informar de inmediato al supervisor con el fin de evaluar la posibilidad de revisar cuidadosamente las conexiones, repararlas si es el caso, reiniciar y/o efectuar una nueva detonación. En caso de no ser posible lo anterior, el área debe demarcarse y acordonarse nuevamente acorde con lo establecido en el procedimiento.

Parágrafo 1. Cuando una carga no detone inmediatamente, debe hacerse un nuevo barreno paralelo al anterior, a una distancia tal que la detonación de este inicie por simpatía del barreno fallido, tomando todas las precauciones necesarias. Para lo cual se debe implementar un procedimiento de trabajo seguro.

Parágrafo 2. En caso de ser necesaria una segunda voladura, ésta debe llevarse a cabo inmediatamente, con las mismas precauciones y medidas de seguridad de la primera.

Artículo 71. ***Destrucción de explosivos alterados.*** Los explosivos alterados se deben destruir en un lugar alejado de los polvorines y al aire libre, con la supervisión directa de una persona autorizada y capacitada para tal fin.

Artículo 72. ***Prohibición de perforación en frentes simultáneos.*** Se prohíbe perforar en el frente simultáneamente cuando se ha iniciado el cargue de los barrenos.

TÍTULO III

INSTALACIONES ELÉCTRICAS, MÁQUINAS, EQUIPOS, TALLERES Y HERRAMIENTAS EN GENERAL

CAPÍTULO I

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Artículo 73. ***Instalaciones eléctricas en los proyectos mineros a cielo abierto***. Para efectos del presente Reglamento y con el fin de garantizar la seguridad del personal en los proyectos mineros a cielo abierto, se debe cumplir con los requisitos establecidos en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE, y demás normas vigentes y su Anexo General.

Además se debe tener en cuenta lo siguiente:

1. Todos los cables eléctricos utilizados para la transmisión de energía a las palas, grúas, perforadoras y maquinarias o equipos mayores, en general, deben contar con las aislaciones y protecciones estándares diseñadas para tales fines. Dichos cables no deben ser expuestos a ser pisados o estropeados por vehículos. Los cables enterrados, deberán ser

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN PÚBLICA

convenientemente señalizados e indicados en un plano para evitar dañarlos o entrar en contacto accidental con ellos;
2. Se prohíbe la manipulación, disposición y traslado de cables de alimentación a palas, perforadoras y en general de alta tensión, con equipos que no sean los adecuados para esa operación, y
3. Los transformadores y distribuidores de energía, sean fijos o móviles, deberán ser de fácil acceso y estar resguardados de las operaciones inherentes al avance de la explotación.

CAPITULO II

MAQUINARIA Y EQUIPOS

Artículo 74. ***Características de la maquinaria y equipos a utilizar.*** El titular del derecho minero o el explotador minero, debe tener en cuenta que las máquinas y otros equipos de trabajo a ser utilizados en las explotaciones de minas a cielo abierto, tengan diseño apropiado, construcción sólida, resistencia suficiente, estar libres de todo defecto visible, equipados con dispositivos de protección y resguardos que permitan su operación en forma segura.

Artículo 75. ***Manuales de operación y mantenimiento***. El titular del derecho minero o el explotador, deben contar con manuales de operaciones y mantenimiento para las máquinas y equipos de trabajo, que contendrán las instrucciones de las operaciones de puesta en servicio, utilización, mantenimiento, conservación, reparación, instalación, montaje y desmontaje.

Dichos manuales deben ser redactados en castellano en forma sencilla, comprensible, en los cuales se debe detallar:

1. Los servicios de la máquina o equipo, velocidad de trabajo, capacidad de carga, peso del equipo, pendientes máximas de circulación, entre otros;
2. Normas de seguridad en el manejo de la máquina, medidas de prevención durante su operación y maniobras que no se deben realizar;
3. Operación apropiada y segura con limitantes;
4. Clase de chequeos antes de operar el equipo;
5. Procedimiento de operación segura;
6. Sistema de comunicación y aviso;
7. Periodicidad de mantenimiento integral preventivo, y
8. Valoración de riesgos higiénicos (ruido, polvo, etc.).

Artículo 76. ***Aspectos a tener en cuenta en la instalación de equipos.*** La instalación, operación y mantenimiento de equipos mecánicos fijos y móviles, debe hacerse de acuerdo a las especificaciones de los fabricantes, con especial atención a su programa de mantenimiento, descarga de gases contaminantes, calidad de repuestos y lubricación.

El trabajador que opera los equipos debe ser seleccionado, capacitado y autorizado por el titular minero.

Artículo 77. ***Aspectos a tener en cuenta en el uso y mantenimiento de maquinaria y equipos.*** Para el mantenimiento, protección y uso de maquinarias, equipos y herramientas, se debe tener en cuenta lo siguiente:

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN PÚBLICA

1. La maquinaria, equipos, herramientas y materiales se deben utilizar de acuerdo a las recomendaciones del fabricante;
2. La maquinaria y equipos utilizados deben estar dotados de luces reglamentarias, bocina, alarmas acústicas y luminosas, frenos de emergencia, extintores;
3. Establecer un programa anual de mantenimiento preventivo y correctivo de los vehículos, maquinaria o equipos para transporte de materiales lo cual debe estar documentado;
4. Cualquier actividad relacionada con reparación o mantenimiento de maquinaria debe realizarse con el equipo detenido y por personal capacitado;
5. Proteger las maquinarias, equipos y herramientas conforme a las recomendaciones dadas por el fabricante;
6. Las partes móviles de las máquinas, equipos y cualquier otro dispositivo mecánico que representen peligro para los trabajadores, deben estar provistas de la protección y resguardos de seguridad y estar equipadas con dispositivos de parada de emergencia, señalización de seguridad, y sistema de alarma lumínica y acústica; de igual forma, el empleador debe garantizar el tránsito seguro de personas de acuerdo con las distancias mínimas de radio de giro de la máquina o equipo;
7. Los cabrestantes, compresores, tornos, ventiladores, locomotoras, camiones, bombas, entre otros con características similares, serán operados únicamente por el personal capacitado y autorizado para ello;
8. Las palas mecánicas deben emplear válvulas de seguridad antes del ingreso de aire a la máquina;
9. Toda pala mecánica debe estar provista de un sistema de sujeción que involucre entre otras la manguera principal de aire;
10. Los interruptores de las máquinas y equipos se ubicarán en posición tal que evite arranques o paradas accidentales de la misma, por contacto accidental de personas u objetos extraños;
11. Todos los equipos deben tener en un lugar visible la capacidad de carga, la velocidad de operación recomendada, y las advertencias de peligro especiales. Las instrucciones o advertencias deben ser fácilmente identificables por el operador cuando el equipo se encuentre en su estación de control;
12. Las máquinas, equipos y demás elementos deben pintarse con los colores establecidos por la normatividad nacional vigente;
13. Cuando los equipos dispongan de motor eléctrico, sus dispositivos de servicio deben ser claramente visibles e identificables y en caso necesario, llevar el etiquetado que los distinga. Deben estar identificados en forma visual: a) Puesta en marcha o en tensión; b) Parada o puesta fuera de tensión; c) Parada de emergencia. Estos estarán situados en la proximidad del puesto de mando y fuera de la zona de peligro;
14. Todo equipo utilizado para levantar cargas debe contener la información sobre la carga máxima que levanta, la cual no debe sobrepasarse;
15. Cuando se requieran trabajos de izaje de carga se debe establecer e implementar un plan de izaje de acuerdo con las especificaciones técnicas de los equipos y de la carga a ser suspendida, y
16. En toda máquina móvil deben instalarse extintores de incendios de tipo y capacidad certificados.

Artículo 78. ***Selección de equipos de trabajo.*** El titular del derecho minero o el explotador, para la selección de equipos de trabajo debe considerar:

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN PÚBLICA

1. Las condiciones y características específicas de la tarea a desarrollar;
2. Los riesgos existentes para la salud y seguridad de los trabajadores, y,
3. Los riesgos originados y agravados por la presencia y uso de equipos y adaptaciones para su utilización, si existieran trabajadores con capacidad diferencial.

Artículo 79. ***Operación de maquinaria y equipos.*** Durante la operación de máquinas y equipos el personal debe tener en cuenta lo siguiente:

1. Se prohíbe la permanencia o el paso de personal debajo de cargas suspendidas; pasar la carga sobre el personal, al igual que, el operario abandone la carga suspendida;
2. Ningún trabajador debe quitar, modificar o anular los resguardos o dispositivos de seguridad que protejan una máquina o equipo;
3. El operario que realice el mantenimiento de una máquina o equipo debe seguir el procedimiento de trabajo seguro;
4. El operario que detecte cualquier defecto o deficiencia en la máquina o equipo, debe informar de manera inmediata a su superior directo, sobre cualquier defecto o deficiencia que encuentre en alguna máquina, aparato o dispositivo para que se establezcan las medidas correctivas pertinentes, y,
5. Los frentes de trabajo en donde se lleven a cabo operaciones y procesos que integren máquinas, equipos, dispositivos, tuberías y otros elementos, se deben señalizar con avisos alusivos a la prevención de accidentes.

Artículo 80. ***Información y formación del personal durante la operación de maquinaria y equipos.*** Los trabajadores que operan el equipo de trabajo y los supervisores, tienen que recibir información y formación adecuada sobre los riesgos derivados de la utilización de los mismos, así como, de las medidas de prevención y protección que se adopten.

Parágrafo. El operador debe conocer las normas de seguridad y procedimientos de manejo de la maquinaria y/o equipo que está operando. Estos deben ser entregados por escrito, medio magnético y/o electrónico.

CAPITULO III

TALLERES

Artículo 81. ***Instalación y funcionamiento de talleres.*** Para la instalación de talleres se deben tener en cuenta lo siguiente:

1. Los talleres deben estar diseñados y construidos de acuerdo con las actividades y necesidades del proyecto minero;
2. Cada taller debe tener un programa de orden, higiene y seguridad que establezca las rutinas, las frecuencias, el procedimiento y la disposición final de los residuos sólidos y líquidos generados, de acuerdo con la clasificación de residuos especiales incluida en el plan de manejo ambiental, que garantice la higiene del puesto de trabajo, así como, retiro de herramientas y útiles de trabajo en desuso, incluyendo chatarra;

DOCUMENTO DE CONSULTA PÚBLICA

3. Cada taller debe disponer de manuales de instrucción y libro de mantenimiento de equipos y herramientas en el lugar de trabajo, el cual debe ser de fácil consulta para el personal que los manipule;
4. Todos los productos químicos almacenados en los talleres, deben estar rotulados e identificados de acuerdo con la normatividad vigente. Para tal fin, se debe tener en cuenta lo establecido en el Sistema Global Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA);
5. En aquellas áreas donde exista el peligro de derrame de sustancias químicas, lubricantes, grasas, aceites, entre otros, se debe disponer de trampas y un plan de emergencia y contingencia, para el manejo seguro de esta situación. Dicho plan, debe contener como mínimo los siguientes aspectos: recolección, limpieza y disposición final;
6. Las plataformas, pasarelas, puentes o escaleras fijas que se eleven a más de 1.50 metros sobre el nivel del piso deben tener pasamanos;
7. Las escaleras, zonas de tránsito de personal y salidas de emergencia dentro del taller, deben mantenerse limpias, libres de obstáculos, señalizadas y debidamente demarcadas;
8. Todas las fuentes de poder y energía dentro del taller, deben estar identificadas, señalizadas, demarcadas y debe existir un seccionador o interruptor totalizador, para corte de energía en caso de emergencia;
9. Todas las máquinas y equipos que se utilicen en los talleres deben instalarse de acuerdo con lo establecido por el fabricante y cumplir con las normas de higiene y seguridad vigentes;
10. Los cables y las mangueras de todos los equipos, deben estar dispuestos de tal manera que, no constituyan riesgo alguno para los trabajadores;
11. En los talleres donde se realicen operaciones de soldadura y corte, deben ser ventilados y los pisos deben ser de materiales no inflamables. Se debe evitar la presencia de polvo, 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;
12. Todo taller debe contar con un mapa de evacuación, identificando lugares críticos y las salidas de emergencia, el cual debe estar colocado en un lugar visible, y
13. El soldador debe observar y aplicar las siguientes normas de seguridad:
    13.1. Antes de proceder a soldar un recipiente, se debe identificar la clase de gas o líquido que contenía, determinar los niveles de concentración de sustancias inflamables o explosivas, efectuar la limpieza y purificación a que haya lugar, y tener autorización por escrito del responsable de la seguridad;
    13.2. Inspeccionar cuidadosamente el lugar de trabajo cuando termine la labor de soldadura o corte, para localizar posibles focos de fuego ocultos; y,
    13.3. Cuando sea necesario colocarse debajo de un vehículo para su reparación o mantenimiento, se deben usar dispositivos de soporte y utilizar el gato hidráulico solamente para levantar el vehículo.

Artículo 82. ***Almacenamiento, transporte y manipulación de gases comprimidos.*** Para el almacenamiento, transporte y manipulación de gases comprimidos, se debe tener en cuenta que:

1. Los cilindros de los equipos de soldadura se deben almacenar en lugares seguros, separando los cilindros llenos de los vacíos, alejándolos de

DOCUMENTO PARA CONSULTA PÚBLICA

cualquier fuente de calor y manteniéndolos limpios de grasa y aceite para prevenir explosiones;
2. La manipulación de cilindros de gases se llevará a cabo únicamente por personas debidamente capacitadas para tal propósito;
3. Una vez finalizado el trabajo con el cilindro, la válvula de suministro siempre debe quedar en posición de cerrado;
4. No se utilizarán cilindros de gases en recintos cerrados o confinados, cuando no exista ventilación que garantice las condiciones seguras, de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente;
5. Durante el almacenamiento y transporte, los cilindros de oxígeno y acetileno, deben mantenerse alejados entre sí y de fuentes de ignición, de acuerdo con la ficha de seguridad del gas, asegurándose con soportes que eviten su caída; de igual forma, se les debe colocar el protector de seguridad, y
6. El vehículo para el transporte de los cilindros de gas, debe cumplir con lo establecido en la reglamentación nacional vigente.

Artículo 83. ***Riesgos ocupacionales en talleres.*** El control de los factores de riesgo ocupacional en el taller, debe estar de acuerdo con el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, SG-SST.

CAPÍTULO IV

HERRAMIENTAS EN GENERAL

Artículo 84. ***Uso de herramientas en general.*** El uso de herramientas en las labores mineras a cielo abierto, debe hacerse teniendo en cuenta lo siguiente:

1. El explotador minero está en la obligación de suministrar a sus trabajadores herramientas de acuerdo a la labor que desempeñen, y garantizar el entrenamiento e instrucción para su uso seguro;
2. Las herramientas se utilizarán únicamente en las labores para las cuales fueron diseñadas;
3. Los instrumentos o herramientas corto punzantes que no se estén utilizando, deben estar protegidos con su respectiva funda;
4. Las herramientas para trabajos eléctricos deben tener empuñadura de material dieléctrico o aislante. Los cables de alimentación de herramientas eléctricas portátiles deben cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE-;
5. Para realizar trabajos con herramientas eléctricas sobre superficies metálicas, la herramienta debe estar protegida, la superficie aislada y el trabajador contar con los elementos de protección personal requeridos;
6. Cuando se utilicen herramientas neumáticas portátiles, las mangueras y las conexiones utilizadas para conducir el aire comprimido deben estar diseñadas para la presión y el trabajo a que sean sometidas, asegurando su sujeción para evitar accidentes por desacoples súbitos;
7. Se debe realizar inspección a las herramientas críticas, antes de ser utilizadas, dejando registro mediante la implementación del control preoperacional.

Artículo 85. ***Trabajos con herramientas eléctricas en pisos húmedos o mojados.*** Se prohíbe realizar trabajos con herramientas eléctricas sobre pisos con presencia de agua; sin embargo, en los casos en que no sea posible

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN PÚBLICA

suspender la actividad, esta deberá contar con el permiso de trabajo expedido por el responsable.

TÍTULO IV

TRANSPORTE

CAPÍTULO I

GENERALIDADES

Artículo 86. ***Plan de transporte de materiales.*** Además de las obligaciones previstas en el presente capítulo, las explotaciones deben contar con un plan de transporte de materiales en forma segura, de tal manera que involucre aspectos tales como:

1. Ubicación de puntos de partida y llegada;
2. Dimensiones y especificaciones de vías y medios de transporte;
3. Pendientes promedio y pendientes máximas;
4. Distancias;
5. Señalización de vías;
6. Especificación de equipos, y
7. Señalización de equipos.

Parágrafo: Adicionalmente se debe dar cumplimiento a lo establecido en el Plan de Transporte de Materiales definido por el Ministerio del Transporte y normas relacionadas con el tema.

Artículo 87. ***Transporte de material en bandas*****.** Para el transporte de material por el sistema de bandas; se debe dar cumplimiento a lo siguiente:

1. A todo operario que trabaje en una banda transportadora o cerca de ella, se le darán instrucciones sobre manejo, colocación y forma de accionar los interruptores de parada y de arranque;
2. Toda banda transportadora debe estar provista de mecanismos de parada de emergencia a lo largo de todo su recorrido, las cuales deben ser señalizadas;
3. Cuando se transporte material que genere material particulado, se debe tener control de estas emisiones para evitar su dispersión hacia el lugar de trabajo o hacia la comunidad;
4. En el punto de reintegro, se debe tener mecanismos raspadores que recojan el material sobrante;
5. La puesta en marcha de la banda transportadora, debe estar precedida de una señal acústica o luminosa fácilmente perceptible;
6. Las cabezas motrices y los tambores de retorno de las bandas transportadoras, deben conservarse limpios y protegerse con guardas de seguridad para que las partes móviles no sean causa de accidentes;
7. Cerca de las cabezas motrices y tambores de retorno de las bandas transportadoras, deben colocarse extintores;
8. Se prohíbe hacer reparaciones mientras la banda transportadora está en movimiento;

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN PÚBLICA

9. Cuando la banda transportadora se encuentre en mantenimiento, debe estar provista de un sistema de etiqueta y bloqueo (candado) que evite el arranque imprevisto de la misma;
10. Se prohíbe colocar herramientas, equipos o cualquier objeto sobre las bandas transportadoras, tanto en marcha, como paradas, excepto, en los casos de reparación;
11. Cuando una herramienta cae o es enganchada por una banda transportadora en movimiento, se prohíbe tratar de recuperarla antes de accionar el cable de parada, y desconectar y cerrar el interruptor general;
12. Cuando la banda esté parada o en movimiento, sólo se permitirá el paso de personal por encima o por debajo de ésta, en aquellos tramos que hayan sido protegidos con dispositivos para el tránsito seguro, y,
13. No se debe transportar herramientas sobre las bandas o utilizar prendas sueltas (puños sueltos o camisas por fuera) cerca a las mismas.

Artículo 88. ***Transporte de material por cable aéreo.*** Para el transporte de material por cable aéreo, se debe dar cumplimiento a lo siguiente:

1. Los cables deben ser seleccionados de acuerdo a los requerimientos del diseño y cumplir con las especificaciones del fabricante; y deben ser inspeccionados periódicamente por personal calificado de conformidad con el programa de mantenimiento;
2. Los cables deben ser reemplazados de acuerdo con lo especificado por el fabricante, o cuando su estado no asegure el factor mínimo de seguridad establecido por el mismo, con el fin de prevenir su ruptura;
3. Cuando los cables pasen sobre zonas de trabajo, vías públicas, viviendas y sectores poblados, se deben instalar dispositivos que protejan contra la caída de materiales o del mismo cable;
4. Todos los accesorios del sistema de transporte por cables aéreos, deben ofrecer las máximas garantías de seguridad y, deben ser sometidos a mantenimiento de acuerdo a la programación establecida en el plan de mantenimiento;
5. Todos los transportadores aéreos, deben estar provistos de frenos de acción positiva, y de dispositivos que apliquen automáticamente los frenos en caso de que se interrumpa la corriente eléctrica;
6. Las cubetas de los transportadores aéreos no deben exceder el noventa (90%) por ciento de su capacidad de llenado, evitando todo derrame;
7. Todas las torres que soportan el cable aéreo deben estar protegidas contra las oscilaciones de las cubetas;
8. Los trabajadores y operarios, deben informar de manera inmediata al jefe, sobre las condiciones de deterioro que presenten los cables aéreos o sus accesorios, para su inmediata inspección y mantenimiento, y
9. Siempre que sea posible, antes de poner en marcha el sistema de transporte de cable aéreo, el operario debe comprobar que ningún trabajador se encuentre debajo del trayecto de las cubetas, y, cada vez que se va a poner en marcha el dispositivo, debe darse una señal acústica perfectamente reconocible.

Artículo 89. ***Transporte de material y personal en vehículos.*** Para el transporte de material y personal en vehículos, se debe dar cumplimiento a lo siguiente:

DOCUMENTO PARA REVISIÓN PÚBLICA

1. Las operaciones de los equipos de transporte de materiales deben contemplar aspectos como: pendientes, tráfico, condiciones de la vía, velocidades y seguros;
2. La pendiente y el radio de cualquier parte de la vía, deben ser tales que los vehículos puedan transitar en condiciones de seguridad;
3. Todo vehículo destinado a transportar pasajeros, debe estar equipado con asientos y no se deben permitir pasajeros de pie. Los pasajeros deben permanecer sentados y con el cinturón de seguridad abrochado mientras el vehículo esté en movimiento;
4. Los operarios de los vehículos, deben mantener las cabinas de los mismos cerradas totalmente para evitar la entrada de polvo y material particulado;
5. En las cabinas de operación de los equipos, no deben viajar ni permanecer personas diferentes al operador, salvo que lo autorice el empleador o el encargado de seguridad en caso de entrenamiento, y,
6. Todos los trabajadores deben conocer las instrucciones de seguridad del equipo empleado y dar cumplimiento a las mismas.

Parágrafo: En todos los casos se dará cumplimiento al Plan Estratégico de Seguridad Vial establecido en el Código Nacional de Tránsito y demás normas que lo modifiquen, complementen o sustituyan.

Artículo 90. ***Procedimiento de trabajo seguro para el transporte de personal y materiales.*** Se debe contar con un procedimiento de trabajo seguro para transporte de personal y materiales, que considere al menos, los siguientes aspectos:

1. La forma segura de cargue y descargue de los materiales;
2. Los sistemas de comunicación a utilizar;
3. La velocidad máxima permitida, incluyendo su señalización;
4. Las instrucciones que contemplen la prioridad de circulación de los vehículos, incluyendo los vehículos de emergencia.

Artículo 91. ***Operación de vehículos, maquinaria y equipos.*** Los operadores de vehículos, maquinarias y equipos para el transporte de materiales, deben cumplir con lo siguiente:

1. Efectuar una inspección visual de las condiciones del camino en terrenos sinuosos e inestables, e informar al jefe inmediato, para que se tomen las medidas de seguridad pertinentes;
2. Aplicar el procedimiento para cargue, descargue y maniobras, que se establezca para tal efecto, a fin de no rebasar la capacidad de carga de la unidad;
3. Revisar y registrar al inicio de cada turno, las condiciones generales de mecánica de los vehículos, tales como:
   3.1. Carrocería;
   3.2. Frenos;
   3.3. Luces;
   3.4. Llantas, e
   3.5. Integridad y funcionamiento de los interruptores, guardas, protecciones y dispositivos de seguridad, y
4. Reportar al jefe inmediato, las fallas detectadas en la revisión periódica que comprometan la seguridad de los trabajadores e instalaciones para que se tomen las acciones necesarias.

Artículo 92. ***Características de vehículos pesados.*** Todos los vehículos de transporte de materiales, los motorizados sobre neumáticos, y los que se desplazan sobre orugas, deben cumplir con lo siguiente:

1. Poseer un sistema de frenado que permita que el vehículo se detenga y se mantenga inmóvil con la carga máxima;
2. Tener luces delanteras, traseras y de advertencia claramente visibles;
3. Disponer de señales de advertencia, audibles y lumínicas, que se activen automáticamente cuando el vehículo se movilice en reversa o cuando se realicen trabajos nocturnos, y
4. Disponer de mínimo un extintor tipo ABC de cuatro punto cinco (4.5) kg.

Artículo 93. ***Aspectos de seguridad a tenerse en cuenta en el transporte de materiales.*** Para las actividades de transporte de materiales, se deben adoptar, al menos, las siguientes medidas de seguridad:

1. Abandonar el vehículo únicamente cuando:
   1.1. Esté apagado el motor, con el interruptor principal en la posición "apagado";
   1.2. Se encuentre accionado el freno de mano o su equivalente;
   1.3. Queden sujetas o bajadas hasta el nivel del suelo las partes móviles, tales como cucharones, cuchillas, entre otras;
   1.4. Queden bloqueadas sus llantas mediante bermas de parqueo o cuñas, si se encuentra estacionado en una pendiente, y
   1.5. Se encuentre frenado naturalmente por un reborde del terreno, si se trata de un vehículo sobre orugas;
2. Verificar que las vías de las minas cumplan con lo siguiente:
   2.1. Construir rampas o vías amplias de no menos de tres (3) veces el ancho del vehículo más grande de la mina, en vías de doble sentido; y no menos de dos (2) veces de ancho, en vías de un solo sentido. Si la mecánica de rocas presenta terrenos incompetentes, el titular determinará realizar vías del ancho de la maquinaria más grande de la mina, más veinte (20) por ciento de espacio para la cuneta.
3. Disponer de berma de seguridad para dar pase a la maquinaria o vehículos que circulen en sentido contrario; manteniendo el sector señalizado con material reflectivo de alta intensidad, cuando el uso de la vía es permanente;
4. Toda vía interna de la mina, debe estar delimitada por jarillones, en los costados que lo requieran, para prevenir la caída de vehículos o materiales a otros niveles. La altura mínima del jarillón, debe ser de un medio (½) del diámetro de la rueda del equipo o vehículo de mayor tamaño que circule por el lugar y con capacidad de detener el equipo;
5. Estén provistos, en los puntos bajos (de los caminos de las minas) con el desagüe necesario para evitar que se estanque agua, y
6. Tengan salidas de emergencia, cuando se utilicen para transportar cargas con pendientes de más del cinco (5) por ciento, que:
   6.1. Estén espaciadas a todo lo largo del camino de transporte, y
   6.2. Permitan detener al vehículo que toma la salida de emergencia;

DOCUMENTO PARA

CAPÍTULO II

TRANSPORTE FÉRREO

Artículo 94. ***Monitoreo y control.*** Toda empresa que maneje operación ferroviaria relacionada con la actividad minera, debe contar con una dependencia encargada de su monitoreo y control, así como, con procedimientos de comunicación y seguridad industrial.

Artículo 95. ***Programa control de tráfico****.* La dependencia encargada del monitoreo y control, debe establecer y mantener un programa de control de tráfico, que brinde la seguridad permanente sobre la vía férrea, el cual debe ser diseñado, documentado, implementado, divulgado y evidenciar, como mínimo, lo siguiente:

1. Operación de estaciones ferroviarias;
2. Programas de inspección antes, durante y después de las operaciones de equipos;
3. Selección, uso y mantenimiento de equipos de seguridad industrial;
4. Cargue y descargue;
5. Comunicaciones;
6. Entrenamiento y capacitación; y,
7. Mantenimiento predictivo, preventivo, correctivo de locomotoras, vagones, vías, y equipos

Parágrafo 1. Todos los programas y procedimientos descritos en este capítulo, deben incluir: responsables, descripción detallada de actividades, registros y documentos asociados, criterios y métodos de control, advertencias, niveles de riesgo y tiempos de exposición.

Parágrafo 2. Todas las personas que trabajen en una operación de ferrocarril en una mina a cielo abierto, deben conocer las normas de operación, señales y códigos de señales aplicables en esta actividad.

Artículo 96. ***Distancias mínimas para ubicación de los trabajadores en las vías férreas.*** Los trabajadores en la vía férrea, deben ubicarse a una distancia de 3 metros, contados a partir del riel más cercano por donde estén pasando trenes o equipos de vía férrea a fin de evitar ser lesionados por objetos salientes o que puedan caer de los mismos.

Artículo 97. ***Reporte de condiciones anormales de los equipos de transporte férreo*****.** Los trabajadores que observen condiciones anormales en los equipos, deben comunicarlas en forma inmediata a las tripulaciones o al Controlador de Tráfico Centralizado de trenes, quien reportará tal situación a los Operadores, para que efectúen las revisiones y correctivos necesarios.

Artículo 98. ***Prohibición de transitar sobre las vías férreas.*** Se prohíbe permanecer o caminar sobre los rieles o dentro de las líneas férreas delante de locomotoras o equipos, sentarse sobre los rieles o acostarse en medio de la vía o debajo de los equipos, locomotoras o vagones.

Se exceptúan las actividades que por ser propias de las labores de mantenimiento o de inspección así lo requieran.

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN PÚBLICA

Artículo 99. ***Prohibición de abandonar los trenes o locomotoras.*** Los operadores o maquinistas, no deben abandonar los trenes o locomotoras que les han sido asignados por el supervisor, a menos que, haya sido reemplazado por otro operador o maquinista o, cuando se presenten condiciones inseguras que ameriten el abandono, en todo caso, aplicando las medidas de seguridad previamente establecidas.

Artículo 100. ***Inspección a la vía férrea.*** Los operadores o maquinistas, deben mantenerse alertas durante el viaje, especialmente en curvas para detectar cualquier anomalía con locomotoras, vagones o rieles. También, deben estar atentos a señales que afecten el movimiento de sus trenes o locomotoras, así como, de personas o vehículos que puedan estar acercándose a la vía por carreteras contiguas o cruces, para accionar los sistemas de prevención en caso de que hubiere lugar.

Artículo 101. ***Condiciones de seguridad a tener en cuenta en el diseño y construcción de la vía férrea***. El balasto, los carriles, empalmes, agujas, cruzamientos y otros elementos de todo el tendido, así como los puentes, pontones y otras estructuras de apoyo, deben diseñarse, instalarse y conservarse en condiciones de seguridad teniendo en cuenta la velocidad y el tipo de transporte.

Artículo 102. ***Condiciones de seguridad del funcionamiento del sistema ferroviario.*** Los carriles, las locomotoras, el material rodante, y demás material utilizado en el funcionamiento de un sistema ferroviario, deben mantenerse en condiciones de seguridad, atendiendo los lineamientos establecidos dentro del programa de control de tráfico.

Parágrafo. Cuando se efectúen reparaciones en las vías férreas o cerca de las mismas, el supervisor debe establecer y aplicar disposiciones para garantizar la protección del personal y el funcionamiento seguro de los trenes.

Artículo 103. ***Inspección de los dispositivos y sistemas de seguridad en las locomotoras.*** Todas las locomotoras deben estar provistas de los siguientes dispositivos y sistemas, que deben mantenerse en buenas condiciones de funcionamiento:

1. Luces de largo alcance en los extremos delantero y posterior;
2. Sistemas de frenado (frenos de mano y frenos neumáticos o eléctricos);
3. Silbato o sirena que pueda lanzar advertencias y señales claras e inconfundibles;
4. Dispositivos de arenado;
5. Velocímetros;
6. Extintores;
7. Botiquín de primeros auxilios, y
8. Demás sistemas de seguridad.

Artículo 104. ***Transporte del personal en trenes*****.** Sólo debe permitirse ir en los trenes o en las locomotoras a las personas autorizadas y, únicamente en lugares seguros.

Parágrafo 1. Ningún trabajador o persona autorizada debe tratar de subir o bajar de los vagones en movimiento.

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN PÚBLICA

Parágrafo 2. Ningún trabajador o persona autorizada debe pasar sobre, bajo o entre los vagones a menos que el tren esté inmovilizado y se haya informado al operador, y éste haya comprendido claramente lo que se está haciendo.

Parágrafo 3. Se prohíbe al personal que es transportado por un móvil sobre rieles viajar en la pisadera, peldaños o que su cuerpo sobresalga de los límites físicos del móvil. Asimismo, se prohíbe que el personal lleve consigo equipos o herramientas en posición tal que sobresalgan de los límites físicos del carro.

Artículo 105. ***Dispositivos de bloqueo de cierre de los vagones***. Los vagones de volquete y de descarga inferior o lateral, deben estar provistos de dispositivos de bloqueo de cierre.

Parágrafo 1. Los vagones no se deben enganchar o desenganchar a mano, a menos que, el operador y el enganchador se vean claramente el uno al otro y, que tengan algún medio eficaz de comunicación entre ellos, o que los vagones estén diseñados y equipados para reducir al mínimo todo riesgo mientras se realiza esta operación.

Parágrafo 2. Las barandillas que protegen los carriles, los carriles de arranque, las agujas y los carriles de guía, deben estar protegidos o bloqueados de manera que evitando con ellos la ocurrencia de incidentes o accidentes.

Artículo 106. ***Señales de advertencia en cruces de vías públicas dentro del proyecto minero*****.** Los cruces de vías públicas y permanentes deben anunciarse con signos o señales de advertencia, o deben estar protegidos cuando pasen los trenes; además, deben llevar planchas o cualquier otro elemento que recubra el espacio entre los rieles.

CAPITULO III

TRANSPORTE FLUVIAL Y MARÍTIMO

Artículo 107. ***Aplicación de procedimientos de seguridad en el transporte fluvial y marítimo****.* Todo explotador de minería a cielo abierto, que involucre en sus labores el transporte fluvial o marítimo y el personal vinculado al proyecto minero, deben conocer y aplicar las reglas y procedimientos de seguridad establecidos por el Operador del Puerto, la Superintendencia de Puertos y Transporte del Ministerio de Transporte.

Artículo 108. ***Operación marítima y fluvial.*** Toda empresa que maneje operación marítima y fluvial relacionada con la actividad minera, debe diseñar, documentar, implementar, divulgar y evidenciar los procedimientos que garanticen la operación segura de transporte y actividades portuarias, tal como lo establece el Código Nacional de Navegación y Actividades Portuarias Fluviales y demás normas relacionadas con el tema.

Dicha documentación debe contener como mínimo los siguientes aspectos:

1. Manejo de puertos;

DOCUMENTO EN DISCUSIÓN PÚBLICA

2. Programas de inspección antes, durante y después de las operaciones de los equipos;
3. Selección, uso y mantenimiento de equipos de seguridad industrial;
4. Cargue y descargue;
5. Comunicaciones;
6. Entrenamiento y capacitación, y
7. Mantenimiento de embarcaciones, equipos, vías marítimas y fluviales.

Parágrafo. Todos los programas y procedimientos de seguridad de transporte y actividades portuarias, deben considerar: responsables, descripción detallada de actividades, registros, documentos asociados, criterios y métodos de control, niveles de riesgo y tiempo de exposición.

Artículo 109. ***Condiciones de seguridad en la infraestructura de las instalaciones marítimas.*** En la infraestructura de las instalaciones marítimas y embarcaciones, se debe mantener las escaleras, barandas, pasamanos, corredores, pisos (enjaretados) y cubierta, libres de grasa o residuos combustibles y obstáculos que impidan un tránsito normal.

Artículo 110. ***Ingreso a muelles*****.** Sólo se permitirá el ingreso a los muelles al personal autorizado, quienes deben llevar los elementos y equipos de protección personal y colectiva y recibir inducción, previo al ingreso al muelle. Las visitas se harán acompañadas del personal autorizado por el explotador minero.

TÍTULO V

ALMACENAMIENTO DE MATERIALES Y COMBUSTIBLES

CAPÍTULO I

ALMACENAMIENTO DE ESTÉRILES

Artículo 111. ***Estudios técnicos para el diseño de escombreras***. Antes de diseñar una escombrera, se deben realizar los estudios técnicos a que haya lugar, el análisis de las posibles causas de fallas y, considerar los riesgos para los trabajadores y la comunidad. Asimismo, se debe preparar el procedimiento para operar la escombrera, especificando el programa de mantenimiento e inspección del mismo.

Parágrafo. Los estudios técnicos deben mantenerse a disposición de la autoridad competente en las instalaciones de la mina.

Artículo 112. ***Aspectos a tener en cuenta en el diseño de las escombreras.*** Las escombreras deben estar diseñadas de tal forma que:

1. No contaminen las aguas superficiales;
2. Cuenten con un sistema de drenaje artificial para la recolección, manejo y tratamiento de las aguas de escorrentía; y
3. Los taludes estén diseñados aplicando los criterios técnicos tales como: resistencia del terreno de emplazamiento, tipo de materiales a depositar y

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN PÚBLICA

sus características, de tal forma, que el ángulo de los mismos, garantice la estabilidad incluso para el plan de cierre.

Artículo 113. ***Procedimientos para la operación de la escombrera.*** El responsable técnico de la explotación, debe elaborar un procedimiento sobre la descarga de escombros que considere:

1. Programa de mantenimiento del sistema de drenaje o desagüe para la escombrera;
2. La secuencia de descarga, que garantice el diseño final de estabilidad hasta su restauración y la forma en que se deben ejecutar las operaciones;
3. La naturaleza y frecuencia de las inspecciones incluyendo las revisiones de los sistemas de control geotécnico de movimiento, y la presentación de los informes respectivos, y,
4. Las medidas preventivas a que hubiere lugar.

Artículo 114. ***Operación de la escombrera.*** En la operación de la escombrera, se debe tener en cuenta, aspectos tales como:

1. Antes de realizar la disposición de materiales en el sitio seleccionado para tal fin, se debe remover la capa vegetal y el suelo (descapote), aplicándoles las medidas de tipo ambiental a que hubiere lugar para su posterior uso;
2. El material que se deposite en las zonas de escombrera, debe extenderse en capas horizontales, para garantizar su compactación;
3. Las escombreras deben ser construidas con una pendiente positiva, en dirección del borde, de por lo menos uno por ciento 1%;
4. Las primeras capas de material a disponer debe ser en lo posible material grueso;
5. Las aguas provenientes de los drenajes, serán sujeto de tratamiento, de manera tal que se garantice las condiciones para ser vertidas conforme lo que establezca la regulación ambiental;
6. En aquellos sitios en donde se haya finalizado la disposición de material, se debe implementar la recuperación temprana de acuerdo al plan minero, dando inicio a la restauración del área, con el fin de optimizar las condiciones de estabilidad y seguridad de la misma;
7. El responsable técnico de la explotación, debe designar a una persona competente para que supervise las operaciones de descarga, vigile e informe sobre la seguridad de la escombrera y asuma la responsabilidad de su seguridad en general;
8. Ejecutar el programa de mantenimiento del sistema de drenaje o desagüe para la escombrera;
9. Dependiendo de la naturaleza del material depositado, se deben tomar las medidas técnicas que impidan la combustión espontánea;
10. Diseño y construcción de jarillón de protección efectivas en los bordes. El cordón de seguridad en el borde debe tener una altura mínima de 1/2 de diámetro de la rueda del camión de mayor envergadura que descargue en la escombrera;
11. No se permite el vaciado de desechos o residuos de cualquier otra naturaleza en los depósitos de estériles, y,
12. En casos de existir trabajadores encargados de dirigir el vertido de los materiales, estos deben estar dotados de chalecos reflectivos.

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN PÚBLICA

CAPÍTULO II

SILOS Y TOLVAS

Artículo 115. ***Diseño de silos y tolvas.*** Los silos y tolvas, deben ser diseñados teniendo en cuenta previos cálculos estructurales, de acuerdo con la producción de la mina, tipo y cantidad de material a almacenar, la frecuencia de descargue y las medidas de seguridad respectivas; adicionalmente, se debe contar con el estudio de suelos para la ubicación de estas estructuras y cumplir con las normas de higiene y seguridad industrial.

Artículo 116. ***Procedimientos en la operación y mantenimiento de silos y tolvas****.* Para cualquier operación que requiera la entrada a silos y tolvas, se deben tener en cuenta los procedimientos de bloqueo y aislamiento de energía, trabajo en alturas, espacios confinados, manejo de cargas, trabajos en caliente y características físico-químicas del material contenido y la autorización previa del supervisor y la persona responsable del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, SG-SST, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.

Parágrafo 1. La brigada de emergencias debe ser notificada con anterioridad al inicio de estos trabajos.

Parágrafo 2. En caso que se requiera utilizar explosivos o cualquier sustancia que por sus combinaciones pueda generar una reacción físico-química violenta dentro de los silos y tolvas, se deben tomar las medidas de control necesarias. Esta actividad debe ser realizada por personal calificado.

Artículo 117. ***Medidas de seguridad en silos y tolvas.*** Las compuertas de revisión y demás accesos a silos y tolvas deben estar señalizadas y permanecer cerradas utilizando sistemas de seguridad.

Parágrafo. En la abertura superior de las tolvas se debe colocar una malla que impida la caída de personas o en su defecto vallas y avisos que alerten sobre el riesgo al que se está expuesto.

Artículo 118. ***Medidas de prevención en el almacenamiento de materiales inflamables****.* Cuando se tengan almacenados materiales inflamables o que emitan gases, se deben tener los mecanismos de prevención, detección y control de los niveles de explosividad e inflamabilidad.

CAPÍTULO III

ALMACENAMIENTO DE MINERALES

Artículo 119. ***Selección de los sitios para almacenar minerales.*** Los minerales de interés, deben ser almacenados en sitios previamente seleccionados, de tal manera que no se vean afectados por la erosión eólica, previendo que no se interrumpa la operación de la mina y la comunidad.

Parágrafo. Deben tenerse en cuenta las corrientes de agua, para asegurar que, en ningún momento el nivel de las mismas, durante la ocurrencia de

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN PÚBLICA

crecientes, sobrepase el nivel más bajo de los minerales de interés almacenados.

Artículo 120. ***Margen de seguridad en el almacenamiento de minerales.*** Se debe contemplar un área de seguridad, la cual debe ser calculada de acuerdo al volumen del mineral a almacenar, para que en caso de desprendimiento, no afecte a los trabajadores o la infraestructura del proyecto minero.

Artículo 121. ***Aspectos a tener en cuenta en el almacenamiento de carbón.*** El almacenamiento de carbón mediante el sistema de pilas debe hacerse teniendo en cuenta lo siguiente:

1. Ser compactado y nivelado de acuerdo con las características y necesidades propias de cada mina;
2. Hacerse en capas cuyo espesor estará determinado por la calidad del carbón;
3. Tener procedimientos que controlen y mitiguen el material particulado que se genere, dando el cumplimiento a la normatividad legal vigente;
4. Establecer procedimientos operacionales para minimizar eventos de calentamiento y/o autocombustión del carbón almacenado en pilas; y,
5. Toda mina debe contar con un programa y procedimiento de control de pilas.

Artículo 122. ***Almacenamiento de minerales en barcos.*** El almacenamiento de minerales en el barco debe hacerse en bodegas limpias y secas y una vez cargado el mineral debe ser nivelado.

CAPÍTULO IV

ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES

Artículo 123. ***Almacenamiento de combustibles líquidos***. Las empresas mineras que sean grandes consumidoras de combustibles líquidos derivados del petróleo, deben cumplir estrictamente con las normas estipuladas por el Sector Administrativo de Minas y Energía.

Artículo 124. ***Tanques de almacenamiento de materiales combustibles*****.** Los tanques donde se almacenen materiales combustibles o inflamables, deben cumplir lo reglamentado por el Sector Administrativo de Minas y Energía.

Artículo 125. ***Aspectos a tener en cuenta en áreas donde se almacenen combustibles.*** En las áreas donde se almacenen combustibles, se debe tener en cuenta lo siguiente:

1. Los tanques de almacenamiento de combustibles, deben colocarse sobre bases de material no combustible, tener polo a tierra, indicar su contenido y capacidad, e identificarse con la palabra " INFLAMABLE" escrita en un lugar visible, en material reflectivo;
2. Se prohíbe el empleo de mangueras flexibles en el interior de los recintos. Las motobombas de trasiego deben estar situadas en el exterior de los

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN PÚBLICA

recintos, a excepción de aquellas cuyos motores sean a prueba de explosión;
3. Contar con extintores y equipos contra incendio los cuales deben someterse a revisión mensual y mantenimiento anual;
4. Los tanques o recipientes que hayan sido utilizados para almacenamiento de combustibles no deben ser utilizados para almacenamiento de alimentos o líquidos para consumo humano o animal;
5. Las tuberías o conductos deben estar señalizados con distintivos o pintados en color de seguridad, de acuerdo con la codificación establecida por la Resolución 2400 de 1979 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, o demás normas que la modifiquen, complementen o sustituyan;
6. Debe dejarse el espacio necesario para actuar en caso de emergencia, libres de obstáculos de acuerdo con el plan de emergencias establecido por la empresa;
7. Todos los combustibles almacenados deben tener su respectiva hoja de seguridad y será divulgada a todos los trabajadores en forma periódica, de acuerdo con el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, SG-SST;
8. Se prohíbe fumar en áreas de almacenamiento y manejo de combustibles, y
9. Toda instalación donde se almacene combustibles de manera industrial, debe contar son su respectivo Plan de Emergencia y Contingencia.

Artículo 126. Transporte de combustibles dentro del proyecto minero. Todos los vehículos dedicados al transporte de hidrocarburos y combustibles líquidos derivados del petróleo, al interior del proyecto minero, deben cumplir con los requisitos establecidos por la autoridad competente.

TITULO VI

DISPOSICIONES ESPECIALES

CAPÍTULO I

ESTÁNDARES DE LAS EXPLOTACIONES MINERAS A CIELO ABIERTO

Artículo 127. ***Explotación a Cielo Abierto****.* La explotación de las minas a cielo abierto, deben realizarse con base en un diseño previo, en el que se consideren las características geomecánicas del macizo rocoso y los criterios técnicos, como altura y talud de banco, pendiente, ancho de rampas, talud de trabajo y talud final de explotación, ancho mínimo de bermas de seguridad, ubicación y diseño de escombreras y pilas de mineral, condiciones de tránsito de equipos y trabajadores, de modo que, se garantice la estabilidad del terreno, así como la readecuación y revegetalización del talud final.

Artículo 128. ***Condiciones para la excavación de taludes con corte superior a veinte (20) metros.*** En el caso que se requiera excavar taludes superiores a veinte (20) metros, será necesario que el titular minero previo al inicio de las labores, realice y presente para su aprobación ante la Autoridad Minera, un estudio geotécnico con el correspondiente cálculo de factores de seguridad que debe emplearse en el diseño de estas obras. En todo caso, la

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN PÚBLICA

copia de estos estudios estará disponible en las instalaciones del proyecto minero.

Artículo 129. ***Distancias mínimas de operación de los equipos de perforación*****.** Las distancias mínimas de operación de equipos de perforación de los bordes de los taludes, debe determinarse por la naturaleza y condiciones del terreno, y el ancho de los bancos, debe ser tal que permita con un margen de seguridad, el acceso y movilización de los equipos de cargue y transporte.

Artículo 130. ***Inspecciones a las labores mineras.*** El supervisor debe realizar inspecciones permanentes para advertir deslizamientos de material. Cuando se detecte riesgo de deslizamiento, se deben tomar las medidas de estabilización para cada caso.
Parágrafo 1. Se deben efectuar inspecciones de los taludes después de la ocurrencia de fuertes precipitaciones, con el propósito de tomar los correctivos a que haya lugar.

Parágrafo 2. Se debe inspeccionar la ladera por encima de la corona del talud superior, para detectar cualquier falla geológica que se presente; en caso de comprobarse la existencia de esta anomalía, se deben aplicar todas las medidas de mitigación.

Artículo 131. ***Franjas o zonas de seguridad en los bancos****.* En los bancos deben construirse franjas o zonas de seguridad donde se puedan retener temporalmente materiales deslizados o rocas caídas del talud, para posteriormente ser removidos a los sitios destinados para tal fin.

Parágrafo: No se permitirá el trabajo simultáneo de equipos de cargue en bancos, ubicados a diferente cota sobre una misma vertical.

Artículo 132. ***Ancho de las bermas cuando se explote material no consolidado****.* Cuando se explota material no consolidado o inestable, las bermas deben ser del ancho determinado por un estudio geotécnico de la zona, 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.

Artículo 133. ***Especificaciones para el sistema de drenaje****.* El sistema de drenaje de la mina, debe tener un mantenimiento periódico, que garantice su normal funcionamiento. Las cunetas deben ser revestidas en piedra pegada o mortero de cemento y arena o algún sistema similar, cuando la pendiente sea mayor del tres por ciento (3%), con el fin de evitar la erosión hídrica del piso del banco.

CAPÍTULO II

MINERÍA DE ALUVIÓN

Artículo 134. ***Procedimientos a utilizar en las labores exploratorias.*** Los apiques, trincheras y perforaciones exploratorios deben ser señalizados y

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN PÚBLICA

demarcados. Una vez finalizada la toma de información de los mismos, se deben rellenar con el material extraído del aluvión.

Artículo 135. ***Explotación de aluviones.*** La explotación de aluviones por encima de la llanura de inundación, debe realizarse principalmente por medio de terrazas con taludes, cuya altura debe ser determinada por un estudio geotécnico con el correspondiente cálculo de factores de seguridad que debe emplearse en el diseño de estas obras.

Artículo 136. ***Uso de dragas en la explotación de aluvión.*** En las explotaciones de aluviones con dragas de cucharas o cangilones, se debe tener en cuenta lo siguiente:

1. El piso de la draga y los lugares por donde transita personal deben permanecer limpios de barro, arena, repuestos o cualquier tipo de obstáculos;
2. Proteger con guardas, las correas, poleas, piñones, tornillos en movimiento que sobresalgan y los motores en movimiento;
3. Los puentes, plataformas, escaleras y en general las áreas de circulación deben tener el piso hecho en láminas de alfajor u otro material, que cumpla con la función antideslizante, y los pasamanos poseer una malla protectora u otro elemento de protección;
4. La pendiente de las escaleras, no debe ser mayor de cincuenta (50) grados con respecto a la horizontal;
5. Todo puente, plataforma o escalera, debe tener pasamanos que garantice la seguridad de las personas;
6. Todo el personal que labore en la escalera, el puente y en general en plataformas, debe disponer de equipo de protección personal para trabajos en alturas que lo sujete a la estructura;
7. No se debe trabajar en la línea de cucharas o permanecer en la escala mientras estas se encuentran en movimiento;
8. 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, o cuando la línea de carga asignada al buque ha sido sumergida;
9. Señalizar y demarcar las zonas explotadas con maquinaria pesada tipo retroexcavadora, elevadoras y otras con el fin de prevenir caídas de personal y animales dentro del área, al igual que, indicar claramente la ubicación de todos los dispositivos de salvamento;
10. Toda persona que se encuentre en la draga o planta flotante de tratamiento debe usar chaleco salvavidas;
11. Disponer de botiquín portátil de primeros auxilios, de acuerdo con el tipo de riesgos a los cuales están expuestos los trabajadores que las operan, camilla, sistema de comunicación y extintores portátiles, y
12. Evitar represar las corrientes de agua.

Artículo 137. ***Equipamiento de Dragas para Minería de Aluvión.*** Las dragas o plantas flotantes de tratamiento, deben contar con:

1. Dispositivos que indiquen, la inclinación de la embarcación, la obstrucción de la descarga de la draga o planta de tratamiento, la profundidad del dragado;

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN PÚBLICA

2. Dispositivos que accionen la parada de emergencia en caso de sobrecarga de la draga;
3. Cuatro aros salvavidas, dos de los cuales deben estar ubicados en la proa y dos hacia la popa;
4. Líneas de vida instaladas alrededor de la plataforma a una altura que quede al alcance de la mano, y
5. Un bote que contenga una línea de vida no inferior a 15 m de longitud equipado listo para su uso con remos u otros medios eficaces de propulsión.

Parágrafo: El supervisor antes de iniciar la jornada de trabajo, debe verificar que la draga o planta de tratamiento cuente con el equipamiento completo y en condiciones de seguridad para su uso.

Artículo 138. ***Manejo de sedimentos.*** En los proyectos mineros de aluvión, se deben construir presas, piscinas o pozos 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 139. ***Tratamiento de colas y aguas residuales producto del beneficio de minerales.*** Las colas y soluciones de desecho, deben ser neutralizadas o tratadas antes de su disposición o vertimiento, de tal forma que, se garantice una concentración de estos productos por debajo de los límites permisibles definidos por la autoridad competente. Asimismo, el caudal vertido, debe ser controlado de tal forma que, en su recorrido hasta la disposición final, no genere daños a la infraestructura, viviendas o perjudique otras actividades económicas.

Artículo 140. ***Restricciones del barequeo en zonas de explotación.*** En las zonas en donde operen dragas, equipo y maquinaria minera, no podrá ejercerse el barequeo dentro del radio de acción de las mismas, y en ningún caso, a una distancia menor de trescientos (300) metros del sitio en donde éstas funcionen, condición que debe ser controlada por el titular del derecho minero.

Artículo 141. ***Prohibición del uso de mercurio***. En los proyectos de minería de aluvión se prohíbe el uso del mercurio en dragas, dragas de succión, minidragas o draguetas y dentro de los canalones para beneficio de metales preciosos y también en los molinos de bolas, así como, el uso de cianuro sobre aluviones o colas tratados por mercurio.

Parágrafo. Los proyectos mineros en los cuales se utilice mercurio para amalgamación y se encuentren dentro del término establecido en el artículo 3 de la Ley 1658 de 2013 *"Reducción y eliminación del uso del mercurio*", debe realizarlo en circuitos cerrados, con el fin de evitar la contaminación de las aguas y suelos.

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN PÚBLICA

CAPITULO III

OPERACIONES DE BUCEO EN LA EXPLOTACIÓN ALUVIAL

Artículo 142. *Operaciones de buceo*. Las operaciones de buceo en las explotaciones aluviales, deben ser desarrolladas por personal certificado en buceo, por una agencia reconocida, y de acuerdo al nivel de riesgo al cual se vayan a exponer, incluye aquellas operaciones orientadas con mangueras hasta máximo veinte (20) metros de profundidad.

Artículo 143. *Requerimientos para el personal que realice operaciones de buceo.* El personal que realice operaciones de buceo en las explotaciones aluviales, se debe someter a las evaluaciones médicas ocupacionales, establecidas en la normatividad vigente.

Parágrafo. El supervisor de la operación de buceo, solo le permitirá realizar operaciones de buceo en las explotaciones aluviales, al personal que posea el certificado médico que acredite que sus aptitudes y condiciones físicas la habilitan para realizar dichas operaciones de forma segura.

Artículo 144. *Restricciones para el personal que realice operaciones de buceo.* El personal que realice operaciones de buceo en la explotación aluvial no debe:

1. Bucear antes de dos (2) horas, después de haber ingerido alimentos;
2. Ingerir licor, drogas o medicamentos que causen somnolencia cuando se está trabajando;
3. Bucear con gripa o sinusitis;
4. Colocarse tapones en los oídos o gorros muy ajustados;
5. Bucear en aguas contaminadas, y
6. Hacer socavones en los que se ponga en peligro la vida de las personas por causa de derrumbes.

Artículo 145. *Elementos para realizar la operación de buceo*. Todo aquel que realice operaciones de buceo en las explotaciones aluviales, debe disponer de los siguientes elementos:

1. Sistema de aire comprimido (compresor de buceo);
2. Equipos y mangueras en buen estado;
3. Equipos de buceo autónomo cargados y disponibles;
4. Equipo de primeros auxilios;
5. Equipos para administración de oxígeno para emergencias en buceo;
6. Traje húmedo de neopreno para aguas no contaminadas;
7. Traje seco para aguas contaminadas;
8. Botines de buceo;
9. Guantes;
10. Capuchas de buceo, y
11. Escafandras si fueran necesarias.

Artículo 146. *Equipos para realizar la operación de buceo*. Todo buzo que participe en tareas de buceo en las explotaciones aluviales, debe como mínimo descender con el siguiente equipo:

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN PÚBLICA

1. Manómetro de presión sumergible;
2. Profundimetro;
3. Chaleco compensador de flotabilidad;
4. Regulador de buceo con segunda etapa principal y segunda etapa extra (Octopus) o sistemas de respuesta en caso de emergencia por ausencia de aire;
5. Termómetro subacuático;
6. Reloj para buceo;
7. Tablas de descompresión o computador de buceo si se hiciera necesario;
8. Aletas;
9. Careta;
10. Snorkel,
11. Linterna de buceo;
12. Luces de señalización personal, y
13. Boyas de señalización personal para buzos.

Parágrafo. Los buzos deben trabajar por equipos, de acuerdo a la tarea a realizar, mínimo dos (2) buzos bajo el agua y, equipos de buzos en superficie listos con equipo disponible en caso de respuesta a emergencias de buceo.

Artículo 147. *Explotación aluvial por medio de mini-dragas*. Cuando la explotación aluvial se realice por medio de mini-dragas, el aire suministrado para la normal respiración de los buzos, debe ser puro (compresor para buceo), evitando la contaminación por gases de combustión emanados del motor de la bomba, con el fin de evitar problemas de intoxicación por gases respirados.

Artículo 148. *Explotación aluvial por medio de dragas.* Cuando se realizan operaciones de buceo en el sistema de explotación con dragas, se debe nombrar una persona responsable de la operación, la cual debe, antes de permitir el inicio de cualquier operación de buceo:

1. Designar el supervisor de buceo para cada operación;
2. Elaborar la matriz de riesgos y el plan de emergencias;
3. 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, y
4. Asegurarse que la embarcación, instalación de equipos y personal se mantengan en lugares seguros con respecto al sitio de operación.

Parágrafo. No se debe permitir que los exostos de los motores de las dragas, arrojen gases tóxicos cerca de la toma de aire del compresor de buceo, dichos compresores deben ser eléctricos, de manera que genere una calidad de aire respirable. En caso de no cumplir con dicha especificación no se puede realizar la operación.

Artículo 149. *Obligaciones del supervisor de operaciones de buceo*. Ninguna operación de buceo en las explotaciones aluviales, se puede realizar sin la designación del supervisor, el cual, debe permanecer en el sitio de operación todo el tiempo y verificar que el personal que realice operaciones de buceo:

1. Tenga al día los certificados médicos para efectuarlas;

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN PÚBLICA

2. No se encuentre bajo efectos de drogas, en estado de embriaguez, cansancio físico o enfermedad;
3. Posea los elementos y equipos de seguridad necesarios de acuerdo al lugar de buceo;
4. Cuente con el equipo necesario para la operación de buceo, el cual debe estar disponible, en buen estado de mantenimiento y con los certificados actualizados para su funcionamiento;
5. Conozca y aplique los estándares de seguridad y manejo del riesgo, regulaciones y procedimientos establecidos para la realización de dichas operaciones, y
6. No sobrepase los límites de no descompresión que le permitan las tablas de descompresión o los computadores de buceo de acuerdo a la:
   6.1. Mezcla que se encuentre respirando;
   6.2. Profundidad;
   6.3. Altura sobre el nivel del mar, y
   6.4. Temperatura.

TÍTULO VII

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

CAPITULO I

GENERALIDADES

Artículo 150. ***Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en los proyectos mineros a cielo abierto.*** Para efectos del presente Reglamento y con el fin de garantizar la seguridad del personal en los proyectos mineros a cielo abierto, el beneficiario del derecho minero o el explotador minero, debe cumplir con los requisitos establecidos en la legislación sobre el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Artículo 151. ***Medidas de identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos y establecimiento de controles***. El beneficiario del derecho minero o el explotador minero, debe adoptar mínimo una vez al año, disposiciones para desarrollar las medidas de identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos y establecimiento de controles que prevengan daños en la salud de los trabajadores y/o contratistas, en los equipos e instalaciones en que desarrolle el proyecto minero.

Artículo 152. ***Monitoreo.*** Con base en la identificación de los peligros, el beneficiario del derecho minero o el explotador minero, debe realizar el monitoreo de los mismos, mínimo una (1) vez al año, lo cual debe ser registrado y documentado.

Artículo 153. ***Evaluaciones médicas ocupacionales específicas.*** El beneficiario del derecho minero o el explotador minero, debe realizar evaluaciones médicas ocupacionales específicas, de acuerdo con los factores de riesgo a que esté expuesto el trabajador y según las condiciones individuales que presente, utilizando corno mínimo, los parámetros establecidos e índices biológicos de exposición, así mismo, debe contemplar los niveles máximos permisibles de exposición, tomando como referencia la

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN PÚBLICA

tabla establecida por la Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales, o los valores límites permisibles fijados por el Ministerio de Salud y Protección Social, de acuerdo a lo establecido en la legislación vigente.

Artículo 154. ***Evaluación de Riesgos*:** El titular minero o explotador, debe realizar la evaluación de los riesgos, por lo menos una (1) vez al año, o, cuando se presente alguna de las siguientes circunstancias:

1. Se introduzca algún cambio en las condiciones de trabajo, tanto en la organización, como en la introducción de nuevas tecnologías, materia prima, equipos, modificación en el acondicionamiento de los lugares de trabajo, entre otros;
2. Se produzcan daños en la salud de los trabajadores o se hayan apreciado a través de los controles periódicos, incluidos los relativos a la vigilancia de la salud;
3. Se establezca que las medidas de prevención son inadecuadas o insuficientes;
4. Se produzcan cambios en las condiciones de trabajo, y
5. Se incorpore un trabajador, con características personales o estado biológico conocido, que le hagan especialmente sensible a las condiciones del puesto de trabajo y personas con discapacidad.

Artículo 155. ***Medidas de control***. Con base en los resultados obtenidos en la evaluación y valoración de los riesgos y el monitoreo de los distintos frentes de trabajo del proyecto de minería a cielo abierto, el explotador, debe establecer las medidas necesarias para controlar en forma efectiva los agentes físicos y químicos, para que no representen riesgo en la salud de los trabajadores a su cargo, adicionalmente, se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

1. 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;
2. Cuando se utilicen equipos que consuman oxígeno, como: sopletes de acetileno, soldadura oxiacetilénica, motores de combustión interna, se debe propiciar que, el lugar en donde se realice dicha actividad tenga suficiente ventilación para la evacuación de los gases residuales;
3. 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;
4. Las plantas de beneficio de minerales que emitan contaminantes a la atmósfera, deben utilizar sistemas especiales de captación, conducción y filtrado que eviten la dispersión de gases y partículas en el ambiente, dando cumplimiento a las normas establecidas por la autoridad competente;
5. Para disminuir la cantidad de material particulado en el aire en períodos secos, se debe 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;
6. Mientras se surte el proceso de eliminación de uso del mercurio en el caso de separación del oro de la amalgama por medio de calor, se debe utilizar

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN PÚBLICA

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 cero punto cero veinticinco miligramos por metro cúbico (0.025 mg./m^3);

7. Todo explotador que utilice cianuro alcalino u otras sustancias nocivas para la salud y los recursos hidrobiológicos, debe contar con un plan de contingencia, para la prevención y control de derrames; dicho plan deberá ser aprobado por la Autoridad Competente;
8. Toda planta de beneficio debe disponer de sistemas 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;
9. Todo vertimiento a un cuerpo de agua o suelo debe cumplir con las normas establecidas por la Autoridad Ambiental Competente;
10. Si el beneficiario del derecho minero o explotador, es generador de residuos especiales, debe cumplir con lo dispuesto en la normatividad vigente sobre residuos sólidos especiales, y
11. Si después de aplicar los sistemas de control, persisten los riesgos para los trabajadores, es obligatorio el uso de elementos de protección colectivo y personal.

CAPÍTULO II

MEDICINA PREVENTIVA Y DEL TRABAJO

Artículo 156. ***Cumplimiento Actividades de Medicina Preventiva y del Trabajo.*** Todo titular o beneficiario del derecho minero o explotador, que adelante labores mineras a cielo abierto, debe cumplir con lo dispuesto sobre evaluaciones médico ocupacionales de ingreso, periódicas y de retiro, en concordancia con la legislación vigente.

Artículo 157. ***Programas de Vigilancia Epidemiológica de la salud en el trabajo*** Dentro de las medidas de control establecidas en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, el beneficiario del derecho minero o explotador, debe incluir los resultados de las mediciones ambientales y los perfiles de salud evidenciados en los monitoreos biológicos, teniendo en cuenta la priorización de los riesgos del proyecto minero.

Artículo 158. ***Investigación de Incidentes, Accidentes de Trabajo y Enfermedades laborales.*** En caso que se presente un incidente, un accidente de trabajo ya sea mortal o no, o una enfermedad laboral, el titular o beneficiario del derecho minero o explotador, debe realizar la investigación respectiva, acatando lo dispuesto en la legislación vigente.

Artículo 159. Investigación de accidentes mortales: En caso de accidente de trabajo mortal en las actividades mineras, las labores quedarán suspendidas inmediatamente en el sitio de ocurrencia, y en los demás sitios que defina la autoridad minera, hasta que se levante la medida por parte de ésta, con base en el informe que debe presentar la Comisión designada para tal fin y previa implementación de las acciones correctivas necesarias.

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN PÚBLICA

Para la investigación de los accidentes mortales, el titular, empresario o explotador minero, designará una comisión, la cual estará conformada mínimo por un representante del Comité Paritario o vigía de Seguridad y Salud en el Trabajo, el responsable del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, SG-SST, el jefe inmediato de la persona fallecida y persona o personas designadas por la Administradora de Riesgos Laborales a la que se encuentra afiliada la empresa.

Parágrafo 1. En todo caso la Comisión designada, debe estar integrada por al menos un profesional que cuente con licencia en salud ocupacional vigente.

Parágrafo 2. La Comisión designada, debe elaborar y presentar el informe técnico de la investigación a: la autoridad minera, a la Dirección Territorial del Ministerio del Trabajo, jurisdicción de la actividad minera donde ocurrió el accidente, y a la Administradora de Riesgos Laborales respectiva, cuyo contenido mínimo será el establecido en la Resolución 1401 de 2007 del Ministerio de la Protección Social, ajustado conforme a este artículo, o la norma que lo modifique, adicione o sustituya.

CAPÍTULO III

DE LA PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Artículo 160. ***Disposiciones generales para la prevención y protección contra incendios***. Para la prevención y protección contra incendios el titular minero o explotador debe:

1. Verificar que en todo momento estén disponibles medios de protección eficaces en todos los frentes de trabajo donde haya riesgo de incendio, dentro o en los alrededores de la mina a cielo abierto;
2. Designar a una persona competente para:
   2.1. Elaborar un plan de prevención contra incendios, en el cual se indiquen todos los sitios de la mina donde haya riesgo de incendio, naturaleza de ese riesgo y ubicación y tipo de material existente de lucha contra el fuego, y,
   2.2. Realizar inspecciones periódicas de todos los puntos estratégicos, dentro o en los alrededores de la mina, y de todo el material de lucha contra el fuego de lo cual debe quedar registro, y
3. Determinar los procedimientos de urgencia para la lucha contra el fuego, la evacuación y el salvamento, y establecer un sistema de alarma de incendios que advierta rápidamente a todos los trabajadores que podrían estar en peligro.

Artículo 161. ***Prevención de incendios***. Todos los recipientes de depósito, donde se conserven líquidos inflamables o combustibles deben estar:

1. Construidos de forma tal que:
   1.1. Puedan resistir a las presiones y tensiones del trabajo y con materiales indicados para el contenido previsto. Esto incluye tuberías, válvulas y conexiones y

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN PÚBLICA

1.2. No puedan crearse presiones o vacíos como consecuencia de su llenado o vaciado, o debido a cambios en la temperatura atmosférica;
2. En condiciones que se evite pérdidas o derrames;
3. Separados de toda fuente de ignición y material combustible, y
4. Contenidos en estructuras de retención cuya capacidad equivalga al ciento diez (110%) por ciento del contenido máximo del tanque.

Artículo 162. ***Lucha contra el fuego***. El titular o explotador minero, debe contar con extintores para combatir el fuego, de la capacidad y tipo de fuego que se pueda presentar, distribuidos estratégicamente en:

1. Locales donde se conserven grasas u otros materiales inflamables;
2. Subestaciones eléctricas y áreas donde se ubiquen los centros de control de motores;
3. Terminales de carga o parada de vehículos;
4. Salas de máquinas, calderas, garajes para locomotoras o vehículos, talleres de mecánica y soldadura, almacenes y otras construcciones;
5. Maquinarias que puedan originar fricción, chispas mecánicas o de combustión y/o superficies calientes;
6. Equipos móviles utilizados en labores de arranque, cargue y transporte en las minas a cielo abierto, y
7. Todos los vehículos y estaciones de aprovisionamiento de combustibles.

Parágrafo 1. En todos los sitios donde se acumulen temporalmente desechos de materiales combustibles, incluidos los líquidos, deben instalarse equipos para la extinción de incendios.

Parágrafo 2. Para el control de las fuentes de calor, se debe tener en cuenta que el diseño, ubicación, estado y condiciones de operación, cumplan con los requisitos establecidos en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE, y demás normas aplicables.

Artículo 163. ***Extinción de incendios.*** Para la extinción de incendios el titular minero o explotador debe:

1. Tener en cuenta el tamaño de la mina y el número de trabajadores que laboran en la misma, para establecer uno o varios equipos de trabajadores capacitados, que actúen bajo la dirección de la persona competente, designada para los casos de incendio u otros casos de urgencia;
2. Disponer de material móvil o portátil de lucha contra el fuego e instalar bocas de incendio donde corresponda, y
3. Capacitar a los trabajadores en el uso de equipos de extinción de incendios.

Parágrafo 1. El titular minero o explotador, debe tener en cuenta que los lugares destinados para la ubicación de los extintores portátiles, deben estar demarcados y señalizados tal como lo establece la normatividad vigente.

Parágrafo 2. Cuando se pueda recurrir a una organización exterior de lucha contra los incendios, en todas las bocas de equipos contra incendio deben instalarse empalmes uniformes o adaptadores fácilmente disponibles.

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN PÚBLICA

Artículo 164. Revisión *y mantenimiento de sistemas y equipos de prevención y protección contra incendios*. El titular minero, o quien éste designe, debe efectuar la inspección periódica, mantenimiento y reposición, según sea el caso, de los sistemas y equipos de prevención y protección contra incendios, de acuerdo a lo contemplado en las normas nacionales e internacionales vigentes.

TÍTULO VIII

PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS

CAPÍTULO ÚNICO

GENERALIDADES

Artículo 165. *Análisis de vulnerabilidad.* El titular o beneficiario de derecho minero o el explotador minero, debe identificar los peligros o amenazas, analizar su vulnerabilidad y valorar sus riesgos existentes en el proyecto minero, con el fin de estructurar un plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias.

Artículo 166. *Plan de Prevención, Preparación y Respuesta Ante Emergencias.* Es obligación del titular minero o el explotador minero, elaborar el Plan de Prevención, Preparación y Respuesta Ante Emergencias, de acuerdo a lo contemplado en la legislación vigente, lo cual debe ser actualizado anualmente y contener la siguiente estructura como mínimo:

1. Introducción;
2. Política de la empresa referente a emergencias y contingencias;
3. Objetivos;
4. Organización del sistema de respuesta a la emergencia:
   - 4.1. Elaboración y difusión de cartillas de respuesta ante emergencias;
   - 4.2. Comité de crisis y sus responsables;
   - 4.3. Definición de áreas críticas;
   - 4.4. Comunicaciones;
5. Capacitación y simulacros;
6. Operaciones de respuesta:
   - 6.1. Procedimientos de notificación:
     - 6.1.1. Comunicación a la autoridad minera competente;
     - 6.1.2. Comunicación(es) a la(s) comunidad(es) involucrada(s);
     - 6.1.3. Comunicación con otras instituciones;
   - 6.2. Identificación de áreas críticas;
   - 6.3. Procedimiento de respuesta;
   - 6.4. Actividades de mitigación;
   - 6.5. Planes de disposición y eliminación;
   - 6.6. Plan de evacuación con los esquemas de salidas de emergencias y puntos de encuentro;
7. Evaluación de la emergencia;
8. Procedimientos para revisión y actualización del plan;
9. Anexos:

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN PÚBLICA

9.1. Listado de las Hojas de Datos de Seguridad de los Materiales "Material Safety Date Sheet (MSDS)". Debe haber una copia en el establecimiento de salud del campamento minero y al alcance de los trabajadores que manipulan las sustancias, de todas las hojas de datos de seguridad, matriz de compatibilidad para el almacenamiento de las sustancias químicas utilizadas en el proyecto minero;
9.2. Información sobre las instalaciones con las que cuenta el titular minero, para dar respuesta a emergencias y contingencias;
9.3. Procedimientos de alertas y alarmas;
9.4. Lista de contactos;
9.5. Listado de equipos para respuesta a las emergencias y contingencias, en los que se debe incluir el desfibrilador automático o semiautomático externo: uno (1) a partir de cien (100) trabajadores, uno (1) adicional por cada quinientos (500) trabajadores;
9.6. Equipos de comunicaciones, y
9.7. Definición de términos y unificación de criterios para atención de emergencias.

Artículo 167: ***Implementación del Plan de Preparación y Respuesta a Emergencias y Contingencias.*** Para la implementación del Plan de Emergencias y Contingencias, se debe disponer de:

1. Los recursos financieros y humanos necesarios para afrontar los riesgos identificados;
2. Los sistemas de alarma;
3. Los procedimientos operativos normalizados; y
4. La realización de por lo menos un (1) simulacro anual de emergencia, con la participación de todos los trabajadores.

Artículo 168. ***Brigada de emergencia:*** Todo proyecto minero a cielo abierto, debe disponer de una brigada de emergencia, conformada por trabajadores formados y certificados como brigadistas, socorredores mineros y/o auxiliares de salvamento minero. El número de brigadistas o socorredores mineros será de al menos el veinte por ciento (20%), del total de trabajadores del proyecto o el porcentaje de trabajadores que determine la autoridad competente, garantizando que hayan brigadistas en todos los turnos.

Parágrafo. El proceso de selección de personal para conformar las brigadas de emergencia, se hará considerando la presentación voluntaria de los potenciales miembros, y por convocatoria que cada supervisor haga a su personal calificado. De igual forma, antes de ser aceptado en la brigada de emergencias, el trabajador debe aprobar los exámenes médicos especializados, para demostrar que se encuentra mental y físicamente apto.

Artículo 169. *Capacitación de la brigada de emergencias.* En el caso de los proyectos mineros a cielo abierto, el empleador debe capacitar a los miembros de la brigada y reentrenarlos por lo menos una vez al año y certificarlos cada tres (3) años.

Artículo 170. *Competencias de los brigadistas.* Los trabajadores que conformen la brigada de emergencia deben ser competentes en:

1. Primeros auxilios;

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN PÚBLICA

2. Evacuación y rescate;
3. Control de incendios;
4. Manejo de materiales y/o sustancias peligrosas, y
5. Comunicaciones.

Parágrafo. La capacitación de la brigada de emergencia será responsabilidad del titular minero, para lo cual contará con todo el soporte de la Administradora de Riesgos Laborales respectiva.

Artículo 171. ***Primeros Auxilios.*** En caso de presentarse una eventualidad que ponga en riesgo la salud de los trabajadores, el titular minero o explotador, debe estar en capacidad de brindar gratuitamente, la atención de primeros auxilios, para lo cual dispondrá de personal capacitado y equipos necesarios para dicha atención.

Artículo 172*. Aspectos a tener en cuenta en el manejo de sustancias y/o materiales químicos tóxicos*. Todo lugar donde existan sustancias y/o materiales químicos tóxicos, tales como laboratorios, dosificadores de reactivos, depósitos, entre otros, debe contar con un botiquín de primeros auxilios, además de la hoja de datos de seguridad de cada sustancia, colocada en lugar visible y la matriz de compatibilidad para su almacenamiento.

Artículo 173. ***Fiscalización del Plan de Prevención, Preparación y Respuesta Ante Emergencias*** El cumplimiento del Plan de Prevención, Preparación y Respuesta Ante Emergencias, elaborado por el titular minero o explotador, será fiscalizado, por la autoridad minera.

Parágrafo. El Plan de Prevención, Preparación y Respuesta Ante Emergencias, estructurado por el titular minero o explotador, estará a disposición de la autoridad minera o de quien realice la fiscalización.

TITULO IX

SEÑALIZACIÓN

CAPÍTULO ÚNICO

GENERALIDADES

Artículo 174. ***Ámbito de aplicación de la señalización*.** La señalización del proyecto minero, estará referida a las zonas, locales, vías, recorridos, o la propia instalación, los medios de protección, emergencia, socorro y salvamento de los lugares de trabajo, con el fin de salvaguardar la seguridad y salud de los trabajadores. El titular o beneficiario del derecho minero o explotador debe señalizar y demarcar:

1. El acceso a todas aquellas zonas o locales para cuya actividad se requiera la utilización de un equipo o equipos de protección individual;
2. Las zonas o locales que requieran de personal autorizado para su acceso;

DOCUMENTO PARA DIFUSIÓN PÚBLICA

3. Todo el centro de trabajo, de tal manera que permita conocer a todos sus trabajadores situaciones de emergencia o instrucciones de protección en su caso;
4. Equipos de lucha contra incendios, las salidas y recorridos de evacuación y la ubicación de primeros auxilios;
5. Cualquier otra situación que, como consecuencia de la evaluación de riesgos y las medidas implementadas, o su inexistencia así lo requiera; y
6. Áreas destinadas para la ubicación de la maquinaria fuera de uso.

Artículo 175. Señalización de *Frentes Abandonados.* En los frentes de explotación abandonados o suspendidos por el titular del derecho minero y/o por orden de la autoridad minera, estos deben restringir el acceso de personal, por medio de obras de protección y señales preventivas, entre otros, de tal manera que, garanticen la seguridad a sus trabajadores y a la comunidad y, su ubicación debe figurar en los planos actualizados de la mina. En dichos frentes, el explotador minero debe realizar labores y trabajos tendientes a minimizar y controlar cualquier tipo de riesgo.

Parágrafo. De acuerdo con el procedimiento establecido en este Reglamento, para el reinicio de una labor minera a cielo abierto abandonada o inactiva total o parcialmente, como consecuencia de una inspección de higiene y seguridad minera, será indispensable que la autoridad competente certifique que existen condiciones seguras para el desarrollo de las actividades que se realizarán.

Artículo 176. *Características y requisitos de utilización de la señalización.* El titular o beneficiario del derecho minero o explotador, debe tener en cuenta las siguientes características:

1. La señalización utilizada debe ser de material resistente a golpes, inclemencias del tiempo y las agresiones medioambientales;
2. Las dimensiones de las señales, así como sus características colorimétricas y fotométricas deben garantizar la visibilidad y comprensión por parte de los trabajadores;
3. Las señales, se instalarán a la altura y en posición con el ángulo visual, teniendo en cuenta los posibles obstáculos en la proximidad inmediata del riesgo u objeto que deba señalizarse o cuando se trate de un riesgo general el acceso a la zona de riesgo;
4. El lugar de emplazamiento de la señal debe estar iluminado, ser accesible y visible. Si la iluminación general es insuficiente, se debe emplear una iluminación adicional o se utilizaran colores fosforescentes o materiales fluorescentes;
5. A fin de evitar la disminución de la eficacia de la señalización, no se utilizarán demasiadas señales próximas entre sí;
6. Las señales deber retirarse cuando deje de existir la situación que las justificaba; y
7. Se debe tener un programa de limpieza, mantenimiento y reposición de señales, evitando dejar áreas sin señalización por daños o deterioros.

Parágrafo 1. Para la señalización vertical que incluye, entre otras, señales preventivas, reglamentarias, informativas y señales especiales del medio minero, tales como: clase de vehículos, dirección, grado de pendiente, velocidad máxima permitida, sitios de derrumbe, paso a nivel, instalaciones, almacenamiento de combustibles, gases explosivos, polvorines, escombreras,

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN PÚBLICA

áreas de almacenamiento de minerales, identificación de peligros, entre otros; se deben seguir las especificaciones del Manual de Señalización Vial del Ministerio de Transporte, en cuanto a ubicación lateral y longitudinal, altura, y estructuras de soporte de las señales, adecuándolas a las necesidades particulares de cada proyecto minero.

Parágrafo 2. En lo concerniente a señalización, el titular minero o explotador minero, debe atender lo contemplado en el manual de señalización vial, establecida en la normatividad vigente y demás normas establecidas por el Gobierno Nacional y de acuerdo a la particularidad de cada proyecto minero.

Artículo 177. *Control de velocidad.* Todo proyecto minero debe establecer un programa de control de velocidad de acuerdo a lo establecido en el Código Nacional de Transporte.

Artículo 178. *Señalización de equipos livianos.* Todo equipo liviano y mediano, que circulen por las áreas en que se desplacen y laboren conjuntamente con equipos de gran tonelaje, deben hacerlo portando una pértiga, una baliza y un banderín, que permita su visualización, frente a tales equipos. La pértiga tendrá una longitud equivalente a la altura media de la cabina del vehículo de mayor altura existente en el proyecto minero.

TITULO X

DISPOSICIONES FINALES

CAPÍTULO I

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y SEGURIDAD

Artículo 179. *Trabajo de Menores de Edad y Mujeres en Estado de Embarazo*. Queda prohibido el trabajo de menores de 18 años y de mujeres en estado de embarazo, en áreas de producción de labores mineras a cielo abierto. En el caso de que se presente esta situación, la persona que conozca de ello, debe reportar al inspector del Ministerio del Trabajo, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, autoridad minera y demás entidades competentes, para dar inicio a la investigación respectiva y posterior sanción si a ello hubiere lugar.

Parágrafo. En todo caso, la protección especial de quienes por su condición física están en circunstancia de debilidad manifiesta, se extiende también a las personas respecto de las cuales esté probado que su situación de salud les impide o dificulta sustancialmente el desempeño de sus labores en las condiciones regulares, sin necesidad de que exista una calificación previa que acredite su condición de discapacitados o de invalidez.

Artículo 180*. Visitas técnicas de vigilancia y control*. La autoridad minera, debe realizar visitas técnicas de vigilancia y control a las minas, con el fin de verificar además del cumplimiento de las obligaciones contractuales, el acatamiento de las normas de seguridad minera establecidas en este Reglamento y las que lo modifiquen, adicionen o sustituyan.

Parágrafo 1. Las autoridades competentes realizarán visitas o investigaciones de oficio, por conocimiento directo, por información de cualquier persona o a

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN PÚBLICA

petición de la parte interesada. En este último caso, el denunciante debe aportar todas las pruebas que tenga en su poder, previamente a la visita de inspección.

Parágrafo 2. Cuando se encuentren incumplimientos al Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, la autoridad minera, recogerá todas las pruebas y evidencias y las remitirá junto con el informe, al Director Territorial del Ministerio del Trabajo de la jurisdicción correspondiente, para que realice la investigación e imponga las sanciones si a ello hubiere lugar.

Artículo 181. ***Participación de los representantes de los empleadores y trabajadores durante las visitas*****.** La visita debe ser atendida por el representante legal, el explotador minero o por quien estos deleguen; igualmente, debe participar un representante de los trabajadores que pertenezca al Comité Paritario o Vigía de Seguridad y Salud en el Trabajo, el responsable de seguridad y salud de la labor minera a cielo abierto y las demás personas que sean necesarias.

Artículo 182. ***Acta de la visita*****.** De la visita de inspección se levantará un acta, en la cual debe registrarse las personas que intervinieron, las razones de la visita, las condiciones encontradas, las normas incumplidas, las recomendaciones o medidas de prevención o seguridad impuestas, el responsable de la implementación de la acción, el plazo para su cumplimiento y las demás que la autoridad competente considere.

El acta debe ser firmada por todas las partes intervinientes en la visita y si alguna de ellas se niega a firmar, se dejará constancia en la misma.

Artículo 183. ***Aplicabilidad de las medidas preventivas, de seguridad y sancio*****nes.** Las medidas preventivas, de seguridad y las sanciones previstas en este Reglamento, serán aplicables a quienes desarrollen labores mineras a cielo abierto, que infrinjan cualquiera de las disposiciones aquí señaladas.

Artículo 184. ***Medidas preventivas*****.** Estas medidas se aplicarán cuando se detecten fallas en las labores que puedan generar riesgo para las personas, los bienes o el recurso minero en las labores mineras a cielo abierto; se establecen como medidas preventivas las siguientes:

1. Recomendaciones. Generadas por la autoridad competente que realiza la inspección, e,
2. Instrucciones técnicas. Generadas por la autoridad competente que realiza la inspección y serán de obligatorio cumplimiento.

Artículo 185. ***Medidas por riesgo inminente*****.** Cuando en una mina a cielo abierto, se detecte por parte de la autoridad competente, riesgo inminente de accidente, en este caso se indicarán claramente las actividades que se puedan o deban realizar para evitar o eliminar el riesgo, se podrá ordenar como medidas de seguridad y salud minera las siguientes:

1. Suspensión parcial o total de frentes de trabajo, mientras se toman las acciones correctivas pertinentes. El funcionario responsable de la inspección indicará claramente los riesgos que se deban evitar, controlar o eliminar por parte del explotador minero; y,

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN PÚBLICA

2. Clausura temporal de la mina que podrá ser parcial o total, consiste en prohibir por tiempo determinado el ingreso de trabajadores a la misma, cuando se considere que sus condiciones de seguridad e higiene ofrecen peligro para la vida o la salud de éstos. La clausura podrá aplicarse sobre todo el establecimiento o parte de él.

Artículo 186. *Término inicial para ejecutar medidas impuestas*. El término inicial para ejecutar las medidas impuestas, será establecido por el funcionario competente, sin exceder de treinta (30) días, salvo que se justifique técnicamente un plazo mayor; en todo caso, el plazo total no podrá ser superior a sesenta (60) días.

Parágrafo 1. Cuando haya riesgo inminente, las medidas de seguridad serán de aplicación inmediata y tendrán carácter transitorio. Las medidas impuestas se mantendrán hasta que se hayan tomado los correctivos del caso a satisfacción de la entidad que las ordenó, previa verificación de éstas mediante visitas, mediciones, toma de muestras, exámenes de laboratorio, levantamientos topográficos, entre otros.

Parágrafo 2. Se consideran condiciones de riesgo inminente, todas aquellas que por su naturaleza impliquen amenaza a la vida o salud de los trabajadores, accidentes o siniestros en cualquier momento y, cuando se superen los valores límites permisibles establecidos en este Reglamento.

Artículo 187. *Antecedentes*. Aplicada una medida preventiva o de seguridad, sus antecedentes deberán obrar dentro del respectivo expediente.

CAPÍTULO II

SANCIONES

Artículo 188. *Tipo de sanciones*. La autoridad minera, podrá aplicar las siguientes sanciones y multas en cualquier caso de incumplimiento de las normas de seguridad minera aquí establecidas, previa visita de fiscalización o conocimiento de los informes que rindan los organismos establecidos para la vigilancia y control de estas disposiciones:

1. Si en la visita de fiscalización se comprueba que se están incumpliendo las obligaciones contractuales y en especial las de seguridad minera establecidas en este Reglamento, por medio de resolución motivada se impondrán las multas y/o sanciones establecidas para tales efectos;
2. Si en la primera visita de seguimiento al cumplimiento de las medidas impuestas conforme lo establece el artículo 184 de éste Reglamento, la autoridad minera competente verifica que dentro del plazo otorgado no se hubiesen aplicado las medidas correctivas, por medio de resolución motivada impondrá las multas y/o sanciones establecidas para tales efectos;
3. Si la autoridad minera, determina que un accidente fue ocasionado por incumplimiento en la aplicación del presente Reglamento, ésta, por medio de resolución motivada impondrá multas y/o sanciones de conformidad con lo establecido en el Código de Minas para tales efectos, y
4. Vencido el término otorgado sin que se haya dado cumplimiento a las medidas impuestas, por medio de resolución motivada se dará inicio al proceso de suspensión o de caducidad, acto contra el que proceden los

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN PÚBLICA

recursos de reposición y/o de apelación, de acuerdo con el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo. El recurso se concederá en efecto devolutivo.

Bajo ningún motivo lo determinado en este artículo, se aplicará cuando haya suspensión de frentes de trabajo o cierre total por el riesgo inminente establecido en el artículo 185 de este Reglamento.

Artículo 189. ***Sanciones por incumplimiento de normas de seguridad y salud en el trabajo*****.** Los montos de las sanciones impuestas por el incumplimiento de las normas del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en las actividades mineras a cielo abierto, corresponderán a las establecidas en la normatividad vigente por el Ministerio del Trabajo.

Artículo 190. ***Sanciones adicionales*****.** Además de las sanciones previstas en el presente Reglamento, se dará aplicación a los procedimientos y sanciones previstas en el Código de Minas vigente.

Artículo 191. ***Obligación de informar a la autoridad competente*****.** Quien tenga conocimiento de algún incumplimiento de lo dispuesto en el presente Reglamento, está en la obligación de informar a la autoridad competente, para que se tomen los correctivos del caso.

Artículo 192. ***Obligación de ejecución de las acciones correctivas*****.** La imposición de una sanción no exime al infractor de la obligación de ejecutar las obras dirigidas a subsanar la falta y de cumplir con las medidas de prevención o de seguridad que hayan sido ordenadas por la autoridad competente.

Artículo 193. ***Ubicación de los antecedentes del proceso sancionatorio*****.** Los procedimientos sancionatorios iniciados, las medidas preventivas y de seguridad consignadas en los informes de visita y todas las diligencias probatorias, serán documentados y deben hacer parte del expediente del título minero, incluidas las impuestas por otras autoridades competentes.

Artículo 194. ***Otras responsabilidades*****.** Las sanciones impuestas de conformidad con las normas del presente Reglamento, no eximen de la responsabilidad civil, penal, laboral o de otro orden en que pudiere incurrirse por violación de las normas de seguridad e higiene o del Código de Minas.

Artículo 195. ***Articulación entre entidades competentes*****.** Cuando una entidad oficial distinta a la autoridad minera, tenga pruebas relacionadas con una conducta, hecho u omisión constitutiva de violación al presente Reglamento, debe ponerlas a disposición de ésta, para lo de su competencia. Asimismo, cuando, como resultado de una investigación adelantada por la autoridad minera, se encuentre que la sanción a imponer es de competencia de otra autoridad, deberán remitirse a ésta las diligencias adelantadas para lo pertinente

Artículo 196. ***Vigencia y derogatoria****.* El presente Decreto rige a partir de la fecha de su publicación en el Diario Oficial y deroga los Decretos 2222 de 1993 y 035 de 1994.

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN PÚBLICA

Dado en Bogotá, D.C., a.

ALEJANDRO GAVIRIA URIBE
Ministro de Salud y Protección Social

GRISELDA JANETH RESTREPO GALLEGO
Ministra del Trabajo

GERMAN ARCE ZAPATA
Ministro de Minas y Energía

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN PÚBLICA