

# DOCUMENTO BORRADOR

RESOLUCIÓN NÚMERO

DE

( )

Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad en las Labores Subterráneas.

**EL MINISTRO DE MINAS Y ENERGÍA  
EL MINISTRO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL**

En ejercicio de las facultades legales, en especial las conferidas por el Decreto 070 de 2001, y el artículo 83 de la Ley 09 de 1979, los artículos 57 y 58 del Decreto Ley 1295 de 1994 y el artículo 2 del Decreto - Ley 205 de 2003, 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, y por mandato de los artículos 3 y 5 del Decreto 070 de 2001, le corresponde al Ministerio de Minas y Energía adoptar los reglamentos y hacer cumplir las disposiciones constitucionales, legales y reglamentarias relacionadas con su exploración y explotación.

Que con respecto al sector Minas, el artículo 13 del citado Decreto otorga a este Ministerio la potestad de velar por el cumplimiento de las disposiciones legales, reglamentarias y las normas técnicas relacionadas con la exploración y explotación para asegurar que estas actividades se realicen en forma técnica y económica y se asegure la utilización y aprovechamiento de los recursos en forma racional e integral.

Que corresponde al Ministerio de la Protección Social, definir políticas y programas de prevención en materia de riesgos profesionales y seguridad social.

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

Que en los términos del literal a) del artículo 83 de la Ley 9ª de 1979, una de las funciones del Ministerio de la Protección social es establecer, en cooperación con los demás organismos del Estado que tengan relación con estas materias, las regulaciones técnicas y administrativas destinadas a proteger, conservar y mejorar la salud de los trabajadores en el territorio nacional, supervisar su ejecución y hacer cumplir las disposiciones del presente título y de las reglamentaciones que de acuerdo con el se expidan.

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 profesionales.

Continuación de la Resolución “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas”.

## DOCUMENTO BORRADOR

Que previo a su expedición se realizó consulta pública en la página Web del Ministerio de Minas y Energía, durante los días ....., en la cual se recibieron sugerencias y comentarios y se realizaron los cambios correspondientes y pertinentes.

**RESUELVE:**

### TÍTULO I

#### DISPOSICIONES GENERALES

#### CAPÍTULO I

#### GENERALIDADES Y DEFINICIONES

**ARTÍCULO 1.** Este reglamento establece las normas mínimas para la prevención de los riesgos en labores subterráneas, pudiendo los empleadores y sus trabajadores, establecer libremente niveles de protección que mejoren lo previsto en él

**ARTÍCULO 2.** Están sometidas al cumplimiento del presente reglamento las personas naturales y jurídicas que desarrollen labores mineras subterráneas y de superficie que estén relacionadas con éstas, y las personas naturales o jurídicas que desarrollen actividades subterráneas diferentes a la minería en el Territorio Nacional.

**PARÁGRAFO:** Lo establecido para los titulares del derecho minero también aplica para las personas naturales o jurídicas que desarrollen actividades subterráneas diferentes a la minería.

**ARTÍCULO 3.** Es responsabilidad del titular o beneficiario de derecho minero dejar en iguales o mejores condiciones las áreas intervenidas en el proyecto minero, de tal manera que garanticen la seguridad de la comunidad.

**PARÁGRAFO:** En los frentes de explotación abandonados o suspendidos por el titular o beneficiario del derecho minero, éste debe restringir el acceso de personal por medio de obras de protección y señales preventivas, entre otros, de tal manera que garanticen la seguridad a la comunidad y su ubicación debe figurar en los planos actualizados de la mina.

**ARTÍCULO 4.** Este reglamento está dirigido al seguimiento, vigilancia y control de todas las labores subterráneas y las de superficie que estén relacionadas con éstas, en el territorio nacional, para el mejoramiento de la seguridad en dichas labores desarrolladas en el país, y la preservación de las condiciones de Salud Ocupacional (Medicina Preventiva y del Trabajo, Higiene y Seguridad Industrial) en los frentes de trabajo.

**ARTÍCULO 5.** Queda prohibido el trabajo de menores de 18 años y mujeres de todas las edades en labores subterráneas, en tal caso cualquier persona que conozca de ello, deberá reportar a la autoridad competente para dar inicio a las sanciones estipuladas en la Ley

**PARÁGRAFO:** Se exceptúan las mujeres que desempeñen labores de dirección o supervisión en labores subterráneas.

**ARTÍCULO 6.** Se prohíbe el ingreso de animales al interior de las labores subterráneas, excepto aquellos que sean empleados durante las acciones de búsqueda y rescate por personal experto y autorizado.

Continuación de la Resolución "Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas".

## DOCUMENTO BORRADOR

**ARTÍCULO 7.** Para efecto del presente Reglamento se tendrán en cuenta las siguientes definiciones:

**ACCESOS:** labores mineras subterráneas que comunican el cuerpo mineralizado con la superficie, para facilitar su explotación. Los accesos pueden ser: **1.** Túneles. **2.** Chimeneas o tambores. **3.** Inclínados.

**ACCESORIOS DE VOLADURA:** dispositivos requeridos para la iniciación del explosivo; tales dispositivos son, entre otros: cable de ignición, detonador común, mecha de seguridad, detonador eléctrico permisible, detonador no eléctrico, fulminantes, cordón detonante, multiplicador, detonador electrónico, explosor, explosor permisible y ohmiómetro.

**ACCIDENTE DE TRABAJO:** de acuerdo con la Decisión 584 de la Comunidad Andina de Naciones, CAN, es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera del lugar y horas de trabajo.

**ACEPTOR:** una carga de explosivos o agentes de voladura recibiendo una incidencia energética desde una carga donora 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 (TLV'S) ó Valores Límites Permisibles (VLP), los cuales son actualizados anualmente para una diversidad de sustancias químicas y agentes físicos

**ACTIVIDAD:** proceso o grupo de operaciones que constituyen una unidad cuyo resultado es un conjunto de bienes o servicios. Los bienes y servicios producidos pueden ser característicos de esa u otra actividad.

**AGENTE DE VOLADURA:** elemento que funciona igual que un explosivo pero sus compuestos tomados separadamente no constituyen de por sí un explosivo, por ejemplo nitrato de amonio, fuel oil 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.

**AIRE RESPIRABLE PARA DISPOSITIVOS DE PROTECCION PERSONAL:** es el aire comprimido o suministrado a través de una línea de aire y debe reunir como mínimo los siguientes requisitos:

- 1.- Contenido Oxígeno mínimo 19.5% máximo 23.5 % en volumen,
- 2.- Condensado de hidrocarburos (aceite de lubricación) menor o igual a 5 mg/m<sup>3</sup> de aire,
- 3.- Concentración de Monóxido de Carbono menor a 10 ppm
- 4.- Concentración de Dióxido de Carbono menor de 1000 ppm
- 5.- Libre de olores y de otros contaminantes
- 6.- Reducir al mínimo el contenido de humedad de modo que el punto de rocío a una atmósfera de presión es de 5.56 °C por debajo de la temperatura ambiente.
- 7.- Temperatura óptima del aire debe ser de 25 °C ± 4 °C

Continuación de la Resolución “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas”.

## DOCUMENTO BORRADOR

**ARRANQUE:** se define como arranque de un mineral a la fragmentación del macizo rocoso para ser cargado y transportado. El arranque puede ser realizado con métodos mecánicos (forma continua y discontinua) y también por medio de la perforación con sustancias explosivas (forma discontinua).

Para efectos de este Reglamento, el arranque puede ser también manual (forma discontinua).

**AUTORESCATADOR:** equipo de escape diseñado para emergencias producidas por incendios en labores subterráneas.

**AUTORIDAD AMBIENTAL:** es la autoridad que tiene a su cargo fiscalizar los recursos naturales renovables, aprobar estudios de impacto ambiental, adoptar términos y guías, aprobar la Licencia Ambiental, delimitar geográficamente las reservas forestales, sancionar de acuerdo con las normas ambientales, no autorizar la licencia ambiental de acuerdo con el Artículo 195 de la Ley 685 de 2001, recibir los avisos de iniciación y terminación de las explotaciones mineras.

**AUTORIDAD COMPETENTE:** designa toda autoridad pública capacitada para expedir reglamentos, decretos, órdenes u otras disposiciones que tengan fuerza para obligar y que se refieren a la seguridad en las labores subterráneas y demás instalaciones relacionadas con ésta.

**BANDA TRANSPORTADORA:** sistema de transporte de productos de la labor subterránea (mena, estéril, triturados, entre otros) y en algunas ocasiones personal, compuesto de una cabeza motriz que arrastra una cinta (banda de caucho, generalmente) sinfín cuyos desplazamientos superior e inferior son soportados por unos rodillos sobre una estructura metálica. En longitudes grandes se necesitan tambores que ejercen un estiramiento permanente para mantenerlas en la tensión necesaria.

**BARRENO:** para efectos de este Reglamento, es toda perforación hecha en roca u otro material para colocar una carga explosiva con el fin de realizar una voladura.

**BARRERA DE POLVO O AGUA:** son depósitos de polvo inerte o agua, que se ubican en forma inestable en el techo de una vía subterránea en sitios estratégicos. Tienen como objeto formar una nube incombustible en el momento de ser alcanzados por un golpe producido por la onda durante la explosión de grisú, contribuyendo a frenar la propagación de ésta.

**BENEFICIO DE MINERALES:** conjunto de procesos de separación, molienda, trituración, lavado, concentración y otras operaciones similares a que se somete el mineral extraído, para su posterior utilización o transformación.

**BOCAMINA:** 1). Entrada a una mina, 2). Sitio en superficie por donde se accede a un yacimiento mineral.

**BOMBA (EQUIPOS):** 1. Máquina para evacuar agua u otro líquido, accionada eléctrica o neumáticamente. 2. Aparato mecánico utilizado para transferir líquidos o gases de un lugar a otro. 3. Aparato mecánico para comprimir o atenuar gases.

**CALCÁREO:** material que está conformado o contiene carbonato de calcio.

Continuación de la Resolución “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas”.

## DOCUMENTO BORRADOR

**CALIZA:** roca sedimentaria (generalmente de origen orgánico) carbonatada que contiene al menos un 50% de calcita ( $\text{CaCO}_3$ ), y que puede estar acompañada de dolomita, aragonito y siderita; de color blanco, gris, amarilla, rojiza, negra; y textura granular fina a gruesa, bandeada o compacta, a veces contiene fósiles. Minerales esenciales: calcita (más del 50%). Minerales accesorios: dolomita, cuarzo, goethita (limonita), materia orgánica. Las calizas tienen poca dureza y en frío reportan efervescencia (desprendimiento burbujeante de  $\text{CO}_2$ ) bajo la acción de un ácido diluido. Ver Glosario Minero, Decreto 2191 del 04 de agosto de 2003.

**CANAL:** cauce natural o artificial a través del cual se produce en forma ocasional o continua el flujo de materiales, tales como, el agua y sedimentos, entre otros.

**CARBÓN:** roca sedimentaria, de color negro a negro pardo, de fácil combustión, que contiene más del 50% en peso y más del 70% en volumen de material carbonoso incluida la humedad inherente. Formada a partir de la compactación y el endurecimiento por calor y presión, de restos de plantas químicamente alteradas y carbonizadas, durante el tiempo geológico. Ver Glosario Minero, Decreto 2191 del 04 de agosto de 2003.

**CARGUE:** es una operación que se realiza después del arranque y que consiste en colocar el material en un medio de transporte, ya sea manual o mecánico.

**CARTUCHO:** explosivo debidamente forrado con papel o plástico especial y de dimensiones corrientes.

**C.P.S.M.** - Centros de Prevención y Salvamento Minero: sedes dotadas con una infraestructura mínima en la que se llevan a cabo actividades de capacitación en Seguridad y salud ocupacional y desde donde se puede dar una atención primaria a una Acción de Salvamento.

**CEBO:** para efectos de este reglamento, es la carga de explosivo de alta potencia y sensibilidad, en la que se sitúa el detonador que sirve para iniciar la detonación.

**CERTIFICACIÓN DE COMPETENCIA LABORAL:** proceso por medio del cual un organismo debidamente acreditado reconoce y certifica que una persona ha demostrado ser competente para desempeñar una función laboral determinada, con base en una norma de competencia laboral colombiana. El proceso se centra en los resultados sobre los cuales el evaluador emite juicios de “competente” o “aun no competente”.

**CIANURACIÓN:** método para extraer oro o plata a partir de un mineral triturado o molido, mediante disolución en una solución de cianuro de sodio o potasio.

**CIRCUITO DE VENTILACIÓN:** es la representación de como se encuentran interconectadas las labores horizontales, inclinadas y verticales que componen una labor subterránea o mina; su objetivo es proporcionar a ésta un flujo de aire en cantidad y calidad suficiente para diluir contaminantes, a valores límites seguros en todos los lugares donde el personal esté laborando.

**COCHE:** carro de madera o hierro para transportar el carbón u otros materiales a la superficie. El término "coche" se utiliza especialmente en las labores mineras donde el transporte es manual (tracción humana).

**COLAS:** material resultante de procesos de lixiviación y concentración de minerales que contiene muy poco metal valioso. Pueden ser nuevamente tratadas o desechadas.

Continuación de la Resolución “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas”.

## DOCUMENTO BORRADOR

**CÓDIGO DE MINAS:** normas contenidas en la ley 685 de 2001, modificada por la Ley 1382 de 2010, o las que la modifiquen, complementen o sustituyan que regulan las relaciones entre los organismos y entidades del Estado, y de los particulares entre sí, sobre las actividades de prospección, exploración, explotación, beneficio, transporte, aprovechamiento y comercialización de los recursos no renovables que se encuentren en el suelo o subsuelo, sin consideración a que la propiedad, posesión o tenencia de los correspondientes terrenos, sean de otras entidades públicas, de particulares o de comunidades o grupos.

**COMPETENCIA LABORAL:** capacidad que debe demostrar una persona para desempeñar funciones productivas, en diferentes contextos, con base en los estándares de calidad establecidos por el Sector Productivo (Metodología para evaluar y certificar competencias laborales SENA-2003)

**CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA:** fenómeno de acumulación o de concentración de contaminantes en el aire.

**CONTAMINANTES:** fenómenos físicos, sustancias, o elementos en estado sólido, líquido o gaseoso, causantes de efectos adversos en el medio ambiente, los recursos naturales renovables y la salud humana que solos, o en combinación, o como productos de reacción, se emiten al aire como resultado de actividades humanas, de causas naturales, o de una combinación de éstas.

**CORDÓN DETONANTE:** para efectos de este Reglamento es el cordón conformado por un núcleo de alto explosivo: pentrita (PETN), recubierto por una serie de fibras sintéticas y revestido exterior plástico de PVC de color que conforman un conjunto flexible, resistente a la humedad, tracción y abrasión, usado principalmente para llevar la energía de iniciación a diferentes barrenos cargados y cebados con explosivo.

**CORRIENTE DE AIRE O CORRIENTE DE VENTILACIÓN:** es el sentido de recorrido de un determinado volumen de aire.

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

**DERRUMBE:** 1. Hundimiento de un tajo o un corte (cámara). 2. Colapso de labores mineras.

**DESARROLLO (MINERÍA SUBTERRÁNEA):** el desarrollo es una etapa previa a la preparación propiamente dicha y comprende las labores mineras encaminadas a crear los accesos y vías internas que permiten llegar a comunicar al depósito con el fin de preparar la extracción y el transporte del mismo.

**DETONADOR COMÚN:** accesorio que contiene una pequeña cantidad de carga detonante usada para accionar un explosivo, iniciado a su vez por una llama proporcionada por la combustión del núcleo de pólvora negra de la mecha de seguridad.

**DETONADOR ELÉCTRICO PERMISIBLE:** para efectos de este Reglamento es el accesorio que contiene una pequeña cantidad de carga detonante usada para accionar un explosivo, que además puede utilizarse en series de barrenos con micro-retardos y retardos e iniciado eléctricamente mediante la aplicación de explosores.

Continuación de la Resolución “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas”.

## DOCUMENTO BORRADOR

**DETONADOR NO ELÉCTRICO:** accesorio que contiene una pequeña cantidad de carga detonante usada para accionar un explosivo, que además puede utilizarse en series de barrenos con micro-retardos y retardos, conformado por un tubo NONEL de polietileno exterior y polisullyn interno con una capa de HMX/polvo de aluminio, que lleva una señal o pequeña onda de detonación para conformar su mecanismo de iniciación.

**DETONADOR ELECTRÓNICO:**

**DIACLASA:** grieta que se forma en una roca sin existir desplazamiento de los bloques situados a ambos lados de la misma.

**DIFUSIÓN NATURAL:** ventilación que se establece en un frente ciego, sin intervención de ningún sistema mecánico que suministre energía a la corriente de aire.

**DIQUE CONTRA INCENDIO:** ver tabique contra incendio.

**DONOR:** una carga que explota produciendo un impulso que incide energéticamente sobre una carga explosiva aceptor.

**EMPLEADOR:** persona natural o jurídica que ejerce actividades subterráneas y que recibe y remunera los servicios personales que le prestan los trabajadores bajo su continuada dependencia y subordinación, de conformidad con las disposiciones legales que regulan la materia.

**EMPRESA MINERA:** unidad organizacional que se dedica a la exploración, construcción y montaje, preparación, desarrollo, explotación, beneficio y transformación de uno o varios minerales, con fines industriales o económicos, o actividades relacionadas en la construcción, capacitación, asesorías en trabajos y obras en labores subterráneas.

**ENFERMEDAD PROFESIONAL:** Conforme a lo establecido en el Decreto 2566 de Julio 2009, “La enfermedad profesional es todo estado patológico que sobrevenga como consecuencia obligada de la clase de trabajo que desempeña el trabajador o del medio en que se ha visto obligado a trabajar”.

**ENTIBADO:** para efectos de este Reglamento son las acciones y dispositivos aislados en madera que sirven para mantener abiertos los espacios de una labor subterránea con una sección suficiente para la circulación del personal, del aire y el tráfico de equipos, y para controlar la deformación o la caída de la roca de techo y paredes.

**E.R.P.S.M. – Estación Regional de Prevención y Salvamento Minero:** sedes dotadas con la infraestructura necesaria en la que se llevan a cabo la capacitación de los Inspectores de Seguridad y Socorredores Mineros; Desde ellas se brinda la atención total a una Acción de Salvamento.

**ESPOLETA:** ver detonadores.

**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 aún no lo es para desempeñar una función laboral (Metodología para evaluar y certificar competencias laborales SENA - 2003).

**Ex (Ex):** símbolo que indica que los equipos, sistemas de protección y componentes pueden usarse en áreas con riesgo de explosión.

Continuación de la Resolución “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas”.

## DOCUMENTO BORRADOR

**EXPLORACIÓN:** búsqueda de depósitos minerales mediante labores realizadas para proporcionar o establecer presencia, cantidad y calidad de un depósito mineral en un área específica. La exploración regional es la etapa primaria de un proyecto de exploración encaminada a la delimitación inicial de un depósito mineral identificado en la etapa de prospección, con evaluación preliminar de la cantidad y la calidad. Su objetivo es establecer las principales características geológicas del depósito y proporcionar una indicación razonable de su continuidad y una primera evaluación de sus dimensiones, su configuración, su estructura y su contenido; el grado de exactitud deberá ser suficiente para decidir si se justifican posteriores estudios de prefactibilidad minera y una exploración detallada. La exploración detallada comprende el conjunto de actividades geológicas destinadas a conocer tamaño, forma, posición, características mineralógicas, cantidad calidad de los recursos o las reservas de un depósito mineral. La exploración incluye métodos geológicos, geofísicos y geoquímicos.

**EXPLOSIÓN POR POLVO DE CARBÓN:** Para que tenga lugar una explosión de polvo de carbón, se requiere que se den una serie de condiciones de manera simultánea: **(1)** polvo de carbón, **(2)** un tamaño de partículas que permita la propagación de la llama (< 0,5 mm), **(3)** una atmósfera con oxígeno suficiente para mantener la combustión, **(4)** una nube de polvo con una concentración dentro del rango de explosividad, **(5)** una fuente con energía suficiente para la ignición. A partículas más finas corresponde mayor área superficial y mayor explosividad. El límite inferior de explosividad (LEL) es la concentración mínima de polvo para que se produzca una explosión y sus valores varían de 10 a 500 g/m<sup>3</sup>.

**EXPLOSIVO:** para efectos de este Reglamento, es toda sustancia o mezcla de sustancias químicas que tiene la propiedad de descomponerse rápidamente generando altas temperaturas y presiones.

**EXPLOSOR:** generador de energía eléctrica por medio del cual se aplica una descarga eléctrica de intensidad suficiente en el circuito de detonadores eléctricos con el fin de iniciar la voladura.

**EXPLOTACIÓN MINERA BAJO TIERRA O DE SOCAVÓN:** actividad minera encaminada a la extracción de minerales por medio de excavaciones subterráneas, que comprende etapas como: desarrollo y preparación de labores subterráneas; operaciones unitarias de arranque, cargue y transporte; operaciones auxiliares de sostenimiento, ventilación, desagüe, iluminación, entre otras; extracción del mineral y estabilización de las áreas afectadas por la explotación.

**EXCAVACIÓN:** 1. proceso de remoción de material de suelo o roca de un lugar y transportarlo a otro. La excavación incluye operaciones de profundización, voladura, ruptura, cargue y transporte; en superficie o bajo tierra. 2. Pozo, fosa, hoyo o cualquier corte resultante de una excavación.

**EXPLOTADOR:** persona natural o jurídica que realiza actividad minera bajo tierra o de socavón.

**FORTIFICACIÓN:** acciones y dispositivos aislados metálicos que sirven para mantener abiertos los espacios de la labor subterránea con una sección suficiente para la circulación del personal, del aire y el tráfico de equipos, y para controlar la deformación o la caída de la roca de techo y paredes.



Continuación de la Resolución “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas”.

## DOCUMENTO BORRADOR

**FRENTE (INDUSTRIA MINERA):** 1. Lugar donde explotan los minerales de interés económico. 2. Superficie expuesta por la extracción. 3. Superficie al final de una labor minera (túnel, galería, cruzada, otras). 4. Lugares donde se ejecutan las tareas de avance y desarrollo de la mina.

**FRENTE CIEGO:** frente de trabajo al que sólo se puede tener acceso mediante una vía o galería principal (vías que comunican con los túneles o galerías de acceso, utilizadas para transporte y movilización de material y personal).

**FUEGO DE MINA.** (Incendio endógeno): es la combustión lenta y espontánea del carbón, la cual es provocada por una oxidación que tiene lugar en condiciones anormales (infiltración de aire) en las grietas del macizo de carbón o en el carbón abandonado en labores antiguas. Ello da lugar a un calentamiento del carbón, lo que acelera el proceso de combustión.

**FULMINANTE:** para efectos de este Reglamento, es el elemento constituido por una pequeña carga explosiva, armado sobre un dispositivo adecuado para generar un golpe mecánico sobre éste, y por este efecto dar iniciación al tubo nonel del detonador correspondiente.

**GALERÍA:** túnel horizontal al interior de una mina subterránea.

**GAS:** término usado por los mineros para referirse a un aire impuro, especialmente con combinaciones explosivas. 2. Gases combustibles (metano), mezcla de aire y gases combustibles, u otras mezclas de gases explosivos que se encuentran en las labores subterráneas.

Para efectos de este Reglamento, también se considera “GAS” otros gases presentes en las labores subterráneas o que también pueden ser producto de una voladura. Según la composición química de los elementos gaseosos y sus proporciones los gases pueden ser explosivos, tóxicos o asfixiantes. Para prevenir esos riesgos se han establecido unos topes para cada gas, los VLP (valores límites permisibles) que al momento de superarlos pueden causar situación de peligro.

**GASES EXPLOSIVOS:** para efectos de este Reglamento son los gases que se han mezclado en proporciones con el oxígeno, tales que pueden causar una explosión si logran la temperatura de ignición.

**GASES NITROSOS. NO y NO<sub>2</sub>:** son derivados de diferentes óxidos de nitrógeno. Se encuentran como mezcla en diferentes concentraciones como producto habitual de las voladuras en los frentes. Estos dos gases no se separan nunca en esta situación, por lo que hay que reconocerlos juntos, aunque los porcentajes varíen constantemente. Producen la muerte por edema pulmonar, por lo que es preciso tener cuidado en los momentos inmediatos a la pega y conviene regar la carga de tierra para disolverlos. Se detectan mediante tubos colorimétricos. Sus características más importantes son: de olor acre.

**GASES TÓXICOS:** para efectos de este Reglamento son los gases que al ingresar al cuerpo humano en cierta cantidad pueden causar la muerte o graves trastornos a las personas. Los gases tóxicos más comunes son: monóxido de carbono (CO), humos nitrosos (olor y sabor ácidos), sulfuro de hidrógeno -ácido sulfhídrico H<sub>2</sub>S- (olor a huevos podridos) y anhídrido sulfuroso SO<sub>2</sub> (cuando la concentración es mayor a 15% en volumen es mortal). Estos gases son medidos en Partes por Millón, PPM.

Continuación de la Resolución “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas”.

## DOCUMENTO BORRADOR

Cada uno de estos gases tiene un valor límite permisible de exposición. Pueden ser letales a muy bajas concentraciones sin importar que el nivel de oxígeno de la atmósfera sea el óptimo (21%).

**GRISÚ:** para efectos de este Reglamentos, se denomina grisú a la mezcla de metano con aire en proporciones variables, cuyas características son gas incoloro, insípido, asfixiante, altamente combustible y explosivo. Con un peso específico menor que el aire lo cual hace que se acumule en las partes superiores de las labores subterráneas; debido a esto, es necesario medirlo con el metanómetro o multidetector de gases en las partes más altas de las labores subterráneas.

**INCENDIO EN MINERIA SUBTERRANEA:** 1. Exógeno, con llama abierta, En él actúan cuatro elementos: combustible, comburente, temperatura y reacción en cadena. 2. Endógeno, sin llama abierta, actúan los primeros 3 elementos.

**INCIDENTE DE TRABAJO:** suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con éste, en el que hubo personas involucradas sin que sufrieran lesiones, o se presentaron daños a la propiedad y/o pérdida en los procesos. Para todos los efectos la definición vigente será la establecida por el Ministerio de la Protección Social o quien haga sus veces, durante la vigencia de la presente Resolución.

**INSPECTOR DE SEGURIDAD Y SOCORREDOR MINERO:** persona que cumple con el perfil establecido por el Estatuto de Salvamento Minero, el cual está capacitado por el Instituto Colombiano de Geología y Minería - INGEOMINAS o quien haga sus veces, el Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA o quien haga sus veces, en temas de Seguridad e Higiene Minera, Salud Ocupacional y rescate.

**IP (INGRESS PROTECTION):** grado de protección certificado contra el ingreso de sólidos (como polvo) y líquidos (como agua) con que está acreditado un determinado aparato, equipo eléctrico o gabinete.

**JAULA:** medio de transporte vertical de personas o materiales en el interior de una labor subterránea; en la parte inferior suele tener un receptáculo para elevar el material de mena y eventualmente el estéril.

**LABOR (INDUSTRIA MINERA):** lugar (cavidad u otro sitio) dentro de una mina subterránea (galería, clavada, entre otros) de donde se extrae el material de mena, mineral o carbón.

**LABOR MINERA PULVERULENTA:** labor subterránea en minería de carbón, en la que se produce y acumula polvo de carbón finamente dividido en partículas, como consecuencia del arranque, manejo o transporte de dicho mineral.

**LÁMPARA ELÉCTRICA DE SEGURIDAD:** lámpara cuya fuente de energía es una batería, que permite la iluminación individual del trabajador bajo tierra. Las lámparas eléctricas están equipadas con doble fuente de iluminación (la principal de trabajo y una de emergencia). Dichos equipos deberán contar con la certificación de cumplimiento de normas de seguridad intrínseca y Protección de ingreso MSHA, ANSI o equivalentes.

**LAMPISTERÍA:** sitio donde se: almacenan, recargan y se realiza el mantenimiento de las lámparas.

Continuación de la Resolución “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas”.

## DOCUMENTO BORRADOR

**LEL. (LOWER EXPLOSIÓN LEVEL):** límite inferior de explosividad. Es una propiedad inherente y específica para cada gas, cada gas tiene su propio LEL. Al rebasar el LEL de un gas las condiciones ideales para que se produzca una explosión están dadas y la explosión es inminente, sólo basta una chispa o que el gas alcance la temperatura de ignición. El LEL se mide con un aparato llamado explosímetro.

**LEYES DE VENTILACIÓN:** conjunto de leyes que rigen el diseño de un circuito eficiente de ventilación: **1.** Por cada 30 metros verticales que se desciende desde el suelo, la temperatura aumenta un grado centígrado; **2.** Para obtener una corriente de aire se precisa una entrada, una salida y una diferencia de presión (depresión); **3.** En un circuito, cuanto mayor es la depresión mayor será la cantidad de aire que pasa por él; **4.** El porcentaje de gas será menor cuanto mayor sea la cantidad de aire; **5.** Entre menos fugas haya en el circuito, mayor será la cantidad de aire que pasa por él.

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

**LOCOMOTORA:** vehículo motor, que no forma parte de una unidad motora ni lleva ninguna carga útil, y que se encarga de mover otros vehículos (vagonetas), utilizada en galerías de minas o en instalaciones subterráneas (labores con sistema de extracción mecanizado). Pueden ser de combustión interna (Diesel) o eléctricas.

**MAGAZÍN:** construcción utilizada para el almacenamiento permanente o transitorio de explosivos, que cumple con las normas técnicas y de seguridad emanadas del Departamento de Control y Comercio de Armas, Municiones y Explosivos del Comando General de las Fuerzas Militares o quien haga sus veces, en concordancia con los aspectos técnicos establecidos por la Industria Militar.

**MALACATE (INDUSTRIA MINERA):** para efectos de la presente resolución, es el equipo utilizado para el ascenso o el descenso de materiales (mena, roca, carbón y otros) o suministros, en una mina (particularmente minas subterráneas) mediante un coche, jaula o skip. Está constituido por un tambor en el que se enrolla el cable al que está unido el medio de transporte. También se emplea para el transporte de personal en jaula o skip, de acuerdo con lo definido en el presente reglamento.

**MATERIAL REFLECTIVO:** material que tiene la propiedad física en la cual un rayo de luz que incide sobre su superficie, es devuelto en la misma dirección al rayo de luz incidente.

**MECHA DE SEGURIDAD:** medio por el cual se transmite el fuego a una velocidad uniforme hasta el detonador común el cual inicia el explosivo, constituida por cordón de núcleo de pólvora negra rodeado de papel, varias capas de hilo algodón, brea y PVC que garantiza su impermeabilidad, flexibilidad y resistencia a la abrasión. Para garantizar los trabajos en voladura, tiene una velocidad de combustión de mínimo 120 segundos por metro.

**MINA SUBTERRÁNEA:** excavación que tiene como propósito la explotación económica de un yacimiento mineral, puede constar de uno o varios accesos, pero que en conjunto forman una unidad de explotación técnica o económica. Hacen parte de dicha unidad, los mantos de carbón u otro mineral contenidos en el área considerada, las instalaciones y obras del subsuelo y las de superficie necesaria para la explotación beneficio y cargue del mineral extraído.

Continuación de la Resolución “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas”.

## DOCUMENTO BORRADOR

**MINERAL:** sustancia homogénea originada por un proceso natural con composición química, estructura cristalina y propiedades físicas constantes dentro de ciertos límites y con un valor económico.

El Código de Minas define el mineral como la sustancia cristalina, por lo general inorgánica, con características físicas y químicas propias debido a un agrupamiento atómico específico.

**MULTIPLICADOR o BOOSTER:** iniciador de fondo de barreno de los agentes de voladura, conformado por una mezcla de potentes explosivos con alta presión y velocidad de detonación.

**NIOSH** - Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional: es la agencia Federal de los Estados Unidos encargada de hacer investigaciones y recomendaciones para la prevención de enfermedades y accidentes asociados con el trabajo.

**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 (Metodología para evaluar y certificar competencias laborales SENA - 2003).

**NUDO DE VENTILACIÓN:** punto de bifurcación con entrada y salida de uno o varios caudales de ventilación.

**ONDA EXPLOSIVA:** es un fuerte golpe de viento, con paso extremadamente rápido de la mezcla explosiva (por ejemplo: Mezcla explosiva de grisú: Metano + Aire. Mezcla explosiva de polvo de carbón: Polvo finísimo de carbón + aire, entre otros), de un estado a otro, acompañado por la formación de una cantidad considerable de gases tóxicos y asfixiantes, con desprendimiento de energía y calor que se convierte en trabajo mecánico destrozante.

**OPERADOR DE EXPLOSIVOS:** persona certificada por manejo e idoneidad por una entidad que esté debidamente inscrita y certificada ante la Superintendencia de Industria y Comercio, como instructor de competencias laborales en el manejo, almacenamiento, transporte y uso de explosivos y elementos de ignición.

**PELIGRO:** fuente, situación o acto con un potencial de daño en términos de lesión, o enfermedad o una combinación de éstas.

**PERFORACIÓN: 1:** acción o proceso de Elaborar un orificio circular con un taladro (perforadora) manual o mecánico (eléctrico o hidráulico). **2.** Apertura de galerías o cámaras de explotación con el uso de cualquier clase de equipo (neumático o mecánico).

**PERMISO DE TRABAJO EN LABORES DE ALTO RIESGO:** autorización otorgada por la persona responsable en Salud Ocupacional, quien certifica que se puede ejecutar en forma segura un trabajo de alto riesgo como son Trabajos en Altura, Trabajos Eléctricos, Trabajos en Caliente y Trabajos en Espacios Confinados. Este permiso certifica que el área o la labor se encuentran exentas de los riesgos asociados a dicho trabajo. El permiso de trabajo debe contener como mínimo: información general en la que se especifiquen: nombre (s) del trabajador (es), tipo de trabajo, fecha y hora de inicio y de terminación de la tarea; verificación de la afiliación vigente a la seguridad social; requisitos del trabajador (requerimientos de aptitud); descripción y procedimiento de la tarea; elementos de protección personal conforme a lo dispuesto en la presente resolución, o

Continuación de la Resolución “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas”.

## DOCUMENTO BORRADOR

en reglamentos específicos para el riesgo al que va a estar expuesto el trabajador, equipos, herramientas a utilizar, observaciones y firmas de los trabajadores y del emisor.

Ningún trabajador puede realizar tareas o trabajos ocasionales, sin que cuente con el debido permiso de trabajo revisado, verificado en el sitio de trabajo y avalado por una persona competente delegado por el empleador.

**PLANOS DE RIESGO:** son las representaciones gráficas en donde se indican las zonas de riesgo sobre los planos de avances y frentes de explotación de la labor subterránea.

**PLANO DE VENTILACIÓN:** esquemas de ventilación de una labor subterránea, compuesto por los nudos y vías que forman la red de ventilación.

**POLVORÍN:** ver magazín.

**PUERTAS DE VENTILACIÓN:** son estructuras de madera, plástico, caucho, metal o cualquier otro material para frenar o regular el paso de aire a través de una labor subterránea.

**PRUEBA DE VERIFICACIÓN (PRUEBA DE VALIDACIÓN O BUMP TEST):** procedimiento mediante el cual se determina, a través de un gas patrón, si un detector de gases es apto para su uso.

**RESPONSABLE TÉCNICO DE LA MINA o LABOR SUBTERRÁNEA:** es la persona debidamente calificada y capacitada, responsable de la ejecución técnica de los trabajos que se realizan en una mina o en una labor subterránea, la cual es nombrada por el titular o beneficiario de derechos mineros.

**RETACADO:** relleno de los barrenos con algún material inerte, generalmente arcilla (“barro”), que es apisonado para confinar los explosivos.

**RIESGO:** en salud ocupacional, se denomina riesgo a la probabilidad de que un objeto, material, sustancia o fenómeno pueda potencialmente desencadenar alguna perturbación en la salud o en la integridad del trabajador.

**RUIDO:** todo sonido indeseable o perjudicial para el receptor. En minería, las dos fuentes principales de ruido son las plantas de beneficio y los equipos móviles, utilizados en las operaciones de desarrollo y explotación de una labor subterránea.

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

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

**SALUD OCUPACIONAL:** se define como la disciplina que busca el bienestar físico, mental y social de los trabajadores en sus sitios de trabajo e involucra actividades de Higiene y Seguridad Industrial y Medicina Preventiva y del Trabajo.

**SKIP:** vehículo construido en metal para transportar mineral, jalonado verticalmente o en un plano inclinado.

Continuación de la Resolución “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas”.

## DOCUMENTO BORRADOR

**SONIDO:** sensación auditiva producida por una onda sonora debido a la variación rápida de la presión inducida por la vibración de un objeto.

**SOSTENIMIENTO:** acciones y dispositivos aislados o estructuras de cualquier naturaleza que sirven para mantener abiertos los espacios de la labor subterránea con una sección suficiente para la circulación del personal, del aire y el tráfico o transporte de equipos.

El sostenimiento, además, tiene por finalidad impedir el derrumbe de los techos y paredes, mantener la cohesión de los terrenos y evitar la caída de trozos de roca de cualquier dimensión. Así mismo, se refiere al uso estructural de ciertos elementos para controlar la deformación o la caída de la roca de techo o paredes en las labores subterráneas.

**SUPERFICIE DE MINA:** comprende los edificios e instalaciones que se encuentren en la mina, y los trabajos que en ella se realicen, relacionadas con las labores mineras.

**SUPERVISOR:** persona con la competencia y calificación necesarias para planear, dirigir y controlar diversas tareas de desarrollo, preparación y explotación de la labor subterránea, según el alcance establecido por la empresa.

**TABIQUE O DIQUE CONTRA INCENDIO:** es una instalación doble en madera, concreto ciclópeo o ladrillo, en forma de un sello o muro, en toda la sección de una vía de ventilación con el fin de impedir el paso de cualquier volumen de aire a través de ella, para evitar la alimentación de un fuego o incendio. Cuando se desea darle una mayor hermeticidad se acostumbra rellenarla en roca, cemento, arena, o arcilla. Debe disponer de un mecanismo que permita el monitoreo de los gases producidos en el incendio.

**TAMBOR:** pozo vertical o inclinado que se profundiza desde un punto interno de una labor subterránea; si comunica con superficie, puede servir como vía de evacuación, acceso o ventilación.

**TASA DE NEUTRALIZACIÓN:** es el porcentaje de material incombustible e inerte que se determina mediante técnicas de laboratorio, en los depósitos de polvo combustible que se forman en las labores subterráneas.

**TITULAR DE DERECHO MINERO O BENEFICIARIO DE DERECHO MINERO:** toda persona natural o jurídica que cuente con una licencia, permiso, contrato de concesión o contratos celebrados sobre áreas de aporte vigentes al entrar a regir la Ley 685 de 2001, modificada por la Ley 1382 de 2010, y las situaciones jurídicas individuales, subjetivas y concretas provenientes de títulos de propiedad privada de minas perfeccionadas antes de la vigencia de la Ley 685 de 2001 (Art. 14, ibídem).

**TÍTULO MINERO:** es el acto administrativo escrito (documento) mediante el cual se otorga el derecho a explorar y explotar el suelo y el subsuelo minero de propiedad de la Nación, inscrito y vigente en el Registro Minero Nacional.

**TRABAJO EN CALIENTE:** operaciones de soldadura, corte, esmerilado y todas aquellas operaciones en labores subterráneas que generen fuente de calor, chispa, llamas abiertas o metales fundidos. Para realizar Trabajos en Caliente en sitios donde exista la probabilidad de la presencia de gases o atmósferas explosivas, se debe solicitar la expedición de un permiso de trabajo, que tiene por objeto inspeccionar primero el sitio con un explosímetro para verificar la ausencia de gases explosivos y poder hacer el trabajo de manera segura.

Continuación de la Resolución “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas”.

## DOCUMENTO BORRADOR

**U.B.S.M. UNIDAD BÁSICA DE SEGURIDAD MINERA:** centro de Capacitación, verificación y control de condiciones de seguridad de las unidades de explotación a nivel municipal.

**VAGONETA:** pequeño vehículo que circula por rieles tendidos de vía estrecha para el transporte de minerales y estériles de una labor subterránea, atada a un cable que a la vez es halado por un malacate o locomotora a la que es enganchada.

**VENTILACIÓN:** operación encargada de llevar aire fresco y puro a los frentes de explotación y evacuar de ellos el aire viciado o enrarecido, por medio de recorridos definidos en las diferentes secciones de la labor subterránea.

**VENTILACIÓN FORZADA:** es la presión de ventilación que se establece como resultado de un efecto mecánico, en particular un ventilador, el cual suministra la energía de ventilación para el flujo de un volumen de aire.

**VENTILACIÓN NATURAL:** sistema de ventilación que se emplea en las labores subterráneas, principalmente las localizadas en montañas, que se consigue por diferencia de cota, sin utilizar ninguna clase de equipo mecánico o eléctrico como ventiladores y extractores. La única fuerza natural que puede crear y mantener un flujo apreciable de aire es la energía térmica, debido a la diferencia de temperatura, que genera una diferencia de peso específico entre el aire saliente y entrante. La ventilación natural depende de: la diferencia de elevación entre la superficie y las labores subterráneas; la diferencia de temperatura entre el interior y el exterior de la labor (a mayor diferencia, mayor presión y, por lo tanto, es mayor el flujo).

Este sistema de ventilación supone la existencia de dos (2) accesos, uno que funciona como entrada y otro como salida de la corriente de aire.

**VENTILADOR:** dispositivo eléctrico o mecánico utilizado para recirculación, difusión o extracción del aire de la labor subterránea, los cuales pueden clasificarse, según su modo de operación, en: **1.** Ventiladores centrífugos, y **2.** Ventiladores axiales (de tipo propulsor o mural, de tipo tubo - axial, y tipo vane - axial).

**VÍA DE VENTILACIÓN:** elemento de una red de ventilación: Túnel, galería transversal, tambor, entre otros, compuesto por un punto inicial (nudo inicial) y un punto final (nudo final), a través del cual circula un determinado caudal de ventilación.

**VLP. VALOR LÍMITE PERMISIBLE:** también conocidos como TLV - Threshold Limit Values, son valores de referencia para las concentraciones de los agentes químicos en el aire, y representan condiciones a las cuales se cree que basándose en los conocimientos actuales, la mayoría de los trabajadores pueden estar expuestos día tras día, durante toda su vida laboral, sin sufrir efectos adversos para su salud. En Colombia rigen los TLV establecidos por la ACGIH - Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales (Artículo 154. Resolución 2400 de 1979 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social).

**VOLADURA:** acción y efecto de la utilización de explosivos y accesorios de voladura para arrancar y fracturar rocas o minerales.

### CAPÍTULO II

Continuación de la Resolución “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas”.

## DOCUMENTO BORRADOR

### RESPONSABILIDADES

**ARTÍCULO 8.** El explotador, titular o beneficiario del derecho minero o el empleador es responsable directo 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 o beneficiario minero, estos deberán cumplir con las disposiciones contenidas en este Reglamento, obligación que debe incluirse como compromiso contractual entre las partes.

**ARTÍCULO 9.** El empleador, titular o beneficiario del derecho minero debe garantizar que existan procedimientos para la ejecución de labores de alto riesgo, estos deben incluir inspecciones y monitoreos permanentes de las labores subterráneas; el seguimiento a la implementación estará a cargo de las autoridades competentes.

**ARTÍCULO 10:** El explotador, titular o beneficiario del derecho minero está en la obligación de nombrar a una persona, personas o departamento técnico especializado para la dirección técnica y operacional de los trabajos mineros, de tal forma que estos se desarrollen bajo condiciones seguras, de acuerdo con el número de trabajadores que se tenga en el turno de mayor personal, así:

No. de Trabajadores	Formación requerida
Hasta 5	Aprendiz del SENA en minería.
Entre 6 y 15	Tecnólogo o Técnico en minas y Un (1) administrador minero.
Entre 16 y 50	Un (1) Ingeniero de Minas; Un (1) técnico o tecnólogo en minas por turno; Un (1) técnico o tecnólogo en salud ocupacional; Un (1) electricista.
Entre 51 y 80	Departamento técnico conformado mínimo por: Un (1) Ingeniero de Minas por cada turno, Un (1) tecnólogo ó técnico en minas por turno; Un (1) técnico o tecnólogo o profesional en salud ocupacional; Un (1) técnico o tecnólogo en topografía; Un (1) electricista por turno; Un (1) técnico mecánico
Más de 80	Departamento técnico conformado mínimo por: Un (1) Ingeniero de Minas por cada turno, Un (1) Geólogo o Ingeniero Geólogo; Un (1) tecnólogo o técnico en minas por turno; Un (1) tecnólogo, técnico o ingeniero especializado en salud ocupacional por turno; Un (1) técnico o tecnólogo en topografía; Un (1) electricista por turno; Un (1) técnico mecánico por turno

**ARTÍCULO 11.** Son obligaciones del explotador, titular o beneficiario del derecho minero:

- a) Organizar y ejecutar de forma permanente el programa de salud ocupacional de la empresa, establecido en la Resolución 1016 de 1989 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.



Continuación de la Resolución “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas”.

## DOCUMENTO BORRADOR

- b) Conformar el comité paritario de salud ocupación, COPASO, y velar por su funcionamiento, conforme a lo establecido en la Resolución 2013 de 1986 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
- c) Afiliar a los trabajadores al Sistema General de Seguridad Social Integral (Salud, pensiones, riesgos profesionales y parafiscales), pagar oportunamente los aportes correspondientes y cumplir con toda la normatividad laboral vigente.
- d) Elaborar los informes de accidentes y enfermedades profesionales, realizar las investigaciones de los accidentes e incidentes, analizar las estadísticas conforme a lo establecido en las Resoluciones 156 de 2005 y 1401 de 2007 del Ministerio de la Protección Social.
- e) 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.
- f) Adquirir, emplear y efectuar mantenimiento periódico a los equipos de medición necesarios para la prevención y control de los riesgos, incluyendo metanómetro, oxigenómetro, medidor de CO, CO<sub>2</sub>, bomba detectora de gases y/o multidetector de gases; psicrómetro y anemómetro.
- g) Asegurar la realización de mediciones continuas de oxígeno, metano y demás gases contaminantes.
- h) Dar inducción al trabajador nuevo antes de que inicie sus labores, e instruirlo sobre: la forma segura de realizar el trabajo, en la identificación de los riesgos y peligros y la forma de: controlarlos, prevenirlos o evitarlos;
- i) Cumplir en el término establecido, las recomendaciones del Comité Paritario de Salud Ocupacional – COPASO -, y de las autoridades competentes para la prevención de los riesgos profesionales;
- j) Cumplir con lo establecido en el Estatuto de Salvamento Minero, Título XII, capítulo III, de este reglamento.
- k) Disponer y mantener actualizado un libro de registro para el control del personal que ingrese a las labores subterráneas
- l) Facilitar la capacitación de los trabajadores a su cargo en materia de seguridad, higiene y salud ocupacional y asumir los costos de ésta, incluido el relacionado con el tiempo que requiere el trabajador para recibirla.
- m) Cumplir con las disposiciones en salud ocupacional establecidas en la Resolución 2400 de 1979 - Estatuto de Seguridad Industrial, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, que no estén establecidas en el presente reglamento.
- n) Cumplir con el Decreto Ley 1295 de 1994 - y la Ley 776 de 2002 – por las cuales se establece la Organización y Administración del Sistema General de Riesgos Profesionales,

Continuación de la Resolución “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas”.

## DOCUMENTO BORRADOR

- o) Aplicar los conceptos técnicos sobre la prevención de caída de alturas establecidos en las Resoluciones 3673 de 2008, 736 de 2009 y 2291 de 2010 del Ministerio de la Protección Social
- p) Controlar los riesgos psicosociales en el trabajo conforme a lo establecido en la Resolución 2646 de 2008 del Ministerio de la Protección Social.
- q) Realizar campañas de prevención del consumo de sustancias psicoactivas conforme a lo dispuesto en la Resolución 1075 de 1992 expedida por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
- r) Velar porque las personas extrañas que requieran ingresar a las labores subterráneas no lo hagan sin la autorización del responsable técnico de la mina, previo cumplimiento a la inducción de riesgos y registro en el libro de control de personal bajo tierra.

### **ARTÍCULO 12.** Son obligaciones de los trabajadores

- a) Recibir las capacitaciones y entrenamientos sobre seguridad, higiene, salvamento minero y salud ocupacional que sean impartidas por la empresa minera o empresa que desarrolle labores subterráneas u otras entidades debidamente autorizadas;
- b) Colaborar en la prevención de riesgos profesionales en la empresa minera o empresa que desarrolle labores subterráneas, 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;
- c) Utilizar en forma permanente y correcta los elementos de protección personal y demás dispositivos para la prevención y control de los riesgos, cuidando además, su perfecto estado y conservación;
- d) Informar inmediatamente a sus superiores de las malas condiciones, deficiencias o de cualquier anomalía que puedan ocasionar peligros en los sitios de trabajo;
- e) No introducir ni consumir bebidas alcohólicas u otras sustancias no autorizadas en los sitios de trabajo, ni presentarse o permanecer en los mismos, en estado de embriaguez o de cualquier otro género de intoxicación o enfermedad;
- f) No fumar dentro de la mina o labores subterráneas, ni introducir cigarrillos, tabaco o elementos que puedan producir llama, incendios o explosiones, diferentes a los suministrados por el explotador o titular minero..
- g) Colaborar en la extinción de incendios y en las acciones de salvamento minero, de acuerdo con las instrucciones que hayan recibido por parte de la autoridad competente
- h) Procurar el cuidado integral de su salud;
- i) Suministrar información clara, veraz y completa sobre su estado de salud;
- j) Participar en la prevención de los riesgos profesionales a través del comité paritario de salud ocupacional, o como vigía ocupacional;

Continuación de la Resolución “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas”.

## DOCUMENTO BORRADOR

- k) Cumplir con las normas legales vigentes en salud ocupacional, las establecidas en el Programa de Salud Ocupacional de la empresa y las demás establecidas en este reglamento.

**ARTÍCULO 13.** Son obligaciones del personal directivo, técnico y de supervisión:

- a) Cumplir y hacer cumplir al personal bajo sus órdenes, lo dispuesto en el presente reglamento, en la ley y disposiciones complementarias sobre seguridad e higiene;
- b) Prohibir el ingreso y suspender aquellos trabajos en que se advierta peligro de accidentes o de otros riesgos profesionales, cuando no sea posible el empleo de los medios adecuados para evitarlos, controlarlos o aislarlos.
- c) Tomar las medidas necesarias para el control de los riesgos identificados en el Programa de Salud Ocupacional, y de aquellos que se establezcan en la mina o labor subterránea, no incluidos en éste.
- d) Supervisar el uso correcto de los elementos de protección personal por parte de los trabajadores.
- e) Recorrer antes del inicio de cada turno las labores subterráneas y frentes de trabajo con el fin de identificar los riesgos potenciales para el personal, verificar que las condiciones de la atmosfera bajo tierra se encuentren dentro de los valores permisibles de este reglamento y adoptar las medidas de prevención o control a que haya lugar.

### CAPÍTULO III

#### DISPOSICIONES SOBRE CAPACITACIÓN

**ARTÍCULO 14.** La capacitación es obligatoria y será dirigida a dos tipos de población objeto, la administrativa y la operativa: la primera dirigida a las personas que realicen labores de tipo administrativo (jefes y coordinadores administrativos que no realicen labores subterráneas), la segunda, dirigida a las personas que realicen labores operativas (Empleadores y titulares mineros, trabajadores en labores subterráneas, trabajadores que realicen solo labores de superficie, jefes y supervisores que ingresen o realizan trabajos en labores subterráneas). Esta capacitación debe ser impartida por el Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, con instructores certificados.

**ARTÍCULO 15.** Ningún trabajador nuevo podrá ingresar a realizar actividades en minas subterráneas sin contar con la capacitación correspondiente o con la certificación que acredite las competencias laborales, para tal fin. Los trabajadores que se encuentren laborando actualmente en las labores subterráneas tendrán un plazo de dos (2) años para acreditar la capacitación o la certificación en competencias laborales respectivas.

**ARTÍCULO 16.** El empleador debe adelantar un proceso de recertificación o reentrenamiento de los trabajadores que realicen labores subterráneas, mínimo una vez al año, lo cual puede hacerlo con personal idóneo propio o contratado, el SENA o con la ayuda de su Administradora de Riesgos Profesionales a la cual se encuentre afiliado. Estas recertificaciones o reentrenamientos deberán ser demostradas ante la autoridad minera competente, durante los primeros 15 días del mes de enero de cada año.

Continuación de la Resolución “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas”.

## DOCUMENTO BORRADOR

Los costos de estas capacitaciones serán asumidos por el empleador, titular o beneficiario del derecho minero.

**ARTÍCULO 17.** La capacitación operativa se hará en tres niveles dependiendo de: la actividad, los riesgos reales y potenciales y el nivel de exposición del trabajador:

- a) Nivel básico: Todo trabajador que realice actividades en superficie relacionadas con labores subterráneas, debe estar capacitado y certificado en competencias laborales como mínimo en este nivel.
- b) Nivel intermedio: Todo trabajador que realice actividades en labores subterráneas debe estar capacitado o certificado en competencias laborales en este nivel.
- c) Nivel avanzado: Todo empleador, titular de derecho minero, administrador de mina o responsable de la salud y la seguridad minera debe estar capacitado o certificado en competencias laborales en este nivel.

**ARTÍCULO 18.** Los contenidos de la capacitación para realizar actividades en labores subterráneas serán los siguientes:

1. Para las personas que realicen labores de tipo administrativo (jefes y supervisores que no ingresen a labores subterráneas), con una intensidad mínima de 10 horas, abordando por lo menos los siguientes temas:

- a) Marco legal sobre minería subterránea y salud ocupacional.
- b) Responsabilidad civil y penal.
- c) Marco conceptual sobre prevención y protección contra riesgos en labores subterráneas, permisos de trabajo y procedimiento de rescate.
- d) Responsabilidades legales sobre el manejo de explosivos y sus accesorios.

2. Los contenidos de la capacitación para el personal que realice actividades operativas, incluirán, por lo menos:

- a) La naturaleza de los peligros de accidente de trabajo en minas subterráneas y fomento del autocuidado de las personas.
- b) Marco legal de trabajo en labores subterráneas y salud ocupacional.
- c) Responsabilidad civil y penal.
- d) Aspectos técnicos de la prevención de accidentes por acumulación de gases, caída de rocas, explosión de polvo de carbón, riesgos electromecánicos y manejo seguro de explosivos.
- e) Medidas de prevención de enfermedades profesionales de la actividad minera subterránea.
- f) Los procedimientos para manipular y almacenar equipos y materiales utilizados en labores subterráneas.
- g) Los procedimientos para manipular y almacenar los elementos de protección personal.
- h) Aspectos básicos sobre equipos de medición y control de gases.
- i) Primeros Auxilios, rescate y autorrescate.
- j) Conceptos básicos de derecho laboral.

Continuación de la Resolución “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas”.

## DOCUMENTO BORRADOR

**PARÁGRAFO:** La capacitación a las personas que realicen labores operativas (trabajadores en labores subterráneas y en superficie, jefes y supervisores que ingresen a las mismas), será orientada al oficio o actividad que van a realizar, con la siguiente intensidad horaria mínima:

- a) Nivel básico: 16 horas, 8 para teoría y 8 para entrenamiento práctico.
- b) Nivel Intermedio: 40 horas, de las cuales mínimo serán 20 teóricas y 20 entrenamiento práctico.
- c) Nivel Avanzado: 80 horas, de las cuales mínimo serán 40 teóricas y 40 entrenamiento práctico.

### CAPÍTULO IV

#### ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

**ARTÍCULO 19.** Se deben utilizar elementos de protección personal certificados que cumplan con normas nacionales o cuando éstas no existan, las internacionales.

**PARÁGRAFO.** Respecto de los elementos de protección respiratoria se deben utilizar aquellos que posean el etiquetado de aprobación por un organismo nacional o cuando éste no exista, el internacional que lo regule.

**ARTÍCULO 20.** Los trabajadores que tengan que utilizar elementos de protección personal, deben recibir capacitación, como mínimo, dos (2) veces al año, sobre su uso y mantenimiento. Esta capacitación debe comprender como mínimo, los siguientes temas:

- Los efectos sobre su salud que tiene la exposición a los diferentes riesgos de la mina y la importancia del uso correcto de los elementos de protección personal;
- Las circunstancias en que deben utilizarse y la manera de reconocerlas;
- El uso correcto y la comprobación de su colocación;
- La forma de comprobar el funcionamiento correcto;
- El mantenimiento que le debe dar a los equipos de protección personal
- Inspección previa al uso del equipo;
- Utilización simultánea de varios elementos de protección personal cuando sea necesario, para lo cual se deberá instruir sobre la sinergia entre ellos;
- La forma de identificar las necesidades de mantenimiento o reposición.

**ARTÍCULO 21.** El empleador, titular o beneficiario del derecho minero debe verificar la comprensión de la información por parte de los trabajadores. Los registros de las capacitaciones deben estar a disposición de las autoridades competentes en las instalaciones de la mina.

**ARTÍCULO 22.** Los trabajadores deben utilizar los elementos de protección personal en la forma que se les ha indicado y los empleadores deben vigilar que se utilicen debidamente, contemplando las sanciones requeridas en los casos de renuencia o uso inadecuado.

**ARTÍCULO 23.** El empleador, titular o beneficiario del derecho minero, está en la obligación de seleccionar, proporcionar, reemplazar y garantizar el mantenimiento de los elementos de protección personal sin costo alguno para el trabajador, de acuerdo a

Continuación de la Resolución “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas”.

## DOCUMENTO BORRADOR

los riesgos identificados en el Programa de Salud Ocupacional, así como de supervisar a sus trabajadores en el uso, mantenimiento y reposición de éstos, los cuales deben cumplir con los requisitos mínimos establecidos en las normas nacionales o cuando éstas no existan, las internacionales reconocidas.

**PARÁGRAFO 1:** Dentro de los elementos de protección personal, el explotador, titular o beneficiario del derecho minero de carbón, proporcionará obligatoriamente autorescatadores al personal que ingrese a las labores subterráneas, cuyas características técnicas serán establecidas por el Instituto Colombiano de Geología y Minería – INGEOMINAS – o quien haga sus veces.

**PARÁGRAFO 2:** También debe proporcionar elementos de protección con material reflectivo, al personal ocupacionalmente expuesto o que recorra la Infraestructura bajo tierra, como: chalecos, overoles, botas, cascos y otras prendas, determinados en: los panoramas de riesgo, los análisis de puesto de trabajo, las inspecciones de las áreas, las mediciones higiénicas o en los resultados de las evaluaciones médicas ocupacionales.

**ARTÍCULO 24.** Los trabajadores que requieran utilizar elementos de protección personal respiratoria en su trabajo, no deben usar barba, con el objetivo de conseguir un ajuste facial hermético.

### CAPÍTULO V

#### COMITÉ PARITARIO DE SALUD OCUPACIONAL.

**ARTÍCULO 25.** El empleador, titular o beneficiario del derecho minero que desarrolle actividades subterráneas, debe conformar el Comité Paritario de Salud Ocupacional o nombrar el vigía ocupacional, según lo establecido en la Resolución 2013 de 1986 del Ministerio de Trabajo y Salud, el Decreto 1295 de 1994 o aquellas normas que los modifiquen, complementen o sustituyan.

### CAPÍTULO VI

#### AUTORIDADES COMPETENTES

**ARTÍCULO 26.** La vigilancia y control del cumplimiento del presente Reglamento a nivel nacional, será función del Ministerio de Minas y Energía o las entidades delegadas por este, en lo relacionado con la Seguridad Minera, y por el Ministerio de la Protección Social o quien haga sus veces en los demás aspectos sobre higiene y salud ocupacional.

**ARTÍCULO 27.** Para efectos de las visitas que deban realizarse, la autoridad competente coordinará las acciones necesarias con los organismos que a nivel nacional y regional tienen competencia jurídica en el control de las actividades subterráneas. Practicada la visita, los comisionados en representación de las autoridades competentes rendirán el informe correspondiente a sus superiores.

**PARÁGRAFO:** El personal responsable de las visitas que deban realizarse, debe tener entrenamiento en seguridad, conocer los riesgos y acatar las normas establecidas para las labores subterráneas.

Continuación de la Resolución “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas”.

## DOCUMENTO BORRADOR

### CAPÍTULO VII

#### REGISTROS Y PLANOS

**ARTÍCULO 28.** El empleador, el titular o beneficiario del derecho minero, está obligado a elaborar y mantener actualizados en el lugar de trabajo o en aquellas instalaciones que hagan las veces de campamentos, oficinas, u otros, los planos y registros de los avances y frentes de explotación de acuerdo con su desarrollo, incluidos los mapas y planos de riesgos e isométricos del circuito de ventilación.

**PARÁGRAFO 1:** La actualización de los mismos deberá realizarse como mínimo cada mes o de acuerdo a los avances de las labores, y cumplir con lo establecido en el Decreto 3290 de 2003 - y las normas que lo modifiquen, complementen o sustituyan.

**PARÁGRAFO 2:** Cuando se identifique un nuevo riesgo o la evaluación de uno ya existente incremente su calificación, se hará la actualización de los planos de forma inmediata, y dicha situación será comunicada en ese momento a los trabajadores por medios idóneos para lograr una clara comprensión de los mismos, y de las medidas de prevención, control o mitigación que se deben implementar.

**PARÁGRAFO 3:** El empleador debe facilitar la consulta de los mapas y planos por parte de los empleados y las autoridades competentes.

**ARTÍCULO 29.** Los registros de los avances y frentes de explotación se refieren al método de explotación utilizado (ensanche de tambores, avances de tajos cortos y largos, cámaras y pilares, entre otros), fechas de apertura y avance de los trabajos, características de éstos, mediciones de aguas, la ubicación, naturaleza e importancia de desprendimiento de gases, los incendios, fuegos y las medidas tomadas para combatirlos, circunstancias y condiciones de abandono de trabajo y de una manera general, la situación, naturaleza e importancia de los incidentes y accidentes que se produzcan, de acuerdo con el Decreto 3290 de 2003, y las normas que lo modifiquen, complementen o sustituyan.

**ARTÍCULO 30.** Los planos y registros de frentes y avances de explotación serán firmados por un ingeniero de minas, 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 de la ejecución del programa de salud ocupacional.

### CAPÍTULO VIII

#### MEDICINA PREVENTIVA Y DEL TRABAJO

**ARTÍCULO 31.** El empleador, titular o beneficiario del derecho minero debe cumplir con lo dispuesto en la Resolución 1016 de 1989 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, las Resoluciones 2346 de 2007, y 1918 de 2009 del Ministerio de la Protección Social, sobre evaluaciones médicas ocupacionales de ingreso, periódicas y de retiro, o las demás normas que lo modifiquen, complementen o sustituyan.

**PARÁGRAFO:** Las Guías de Atención Integral en Salud Ocupacional Basadas en la Evidencia - **GATISO** son de obligatoria referencia para el empleador, el titular o beneficiario del derecho minero.

Continuación de la Resolución “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas”.

## DOCUMENTO BORRADOR

**ARTÍCULO 32.** Toda empresa que realice labores subterráneas debe elaborar un Plan de Emergencias conforme a lo establecido en el numeral 18 del artículo 11 de la Resolución 1016 de 1989 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Una vez elaborado debe darlo a conocer a sus trabajadores, practicarlo y actualizarlo mensualmente.

**ARTÍCULO 33.** Toda labor subterránea debe contar con los elementos necesarios para prestar los primeros auxilios y el transporte de lesionados, incluyendo como mínimo los siguientes elementos:

- a) Camillas rígidas con inmovilizadores de extremidades superiores e inferiores, para rescate y transporte, instaladas en lugares visibles, de fácil acceso y señalizadas.
- b) Mantas o cobijas.
- c) Botiquín de primeros auxilios, con los elementos básicos para la atención de accidentados, de acuerdo a las características de cada mina, por lo que su contenido debe ser definido con la asesoría de la respectiva Administradora de Riesgos Profesionales – ARP.

**ARTÍCULO 34.** Toda empresa que realice labores subterráneas debe disponer de una brigada de emergencia, conformada por trabajadores capacitados y certificados como brigadistas, socorredores mineros y/o auxiliares socorredores mineros. El número de brigadistas o socorredores será determinado por el tipo de riesgo, características de la mina o empresa, turnos de trabajo, número de personas que habitualmente se encuentren en las instalaciones y las políticas de emergencias establecidas.

**PARÁGRAFO 1:** Para las labores mineras la capacitación que deben tomar los brigadistas es el de socorredores mineros y/o auxiliares socorredores mineros.

**PARÁGRAFO 2:** Los costos de la capacitación de la brigada de emergencia o grupo de socorredores mineros estarán a cargo del empleador, titular o beneficiario del derecho minero, excepto cuando ésta sea impartida por la autoridad minera o la respectiva Administradora de Riesgos Profesionales.

**ARTÍCULO 35.** El empleador, titular o beneficiario del derecho minero debe documentar el entrenamiento y garantizar que los miembros de la brigada sean reentrenados y certificados por lo menos cada año.

**ARTÍCULO 36.** Todo empleador, titular o beneficiario del derecho minero debe garantizar el traslado del personal accidentado o lesionado que lo requiera, en vehículos y a las instituciones que recomiende el personal de salud que atienda la emergencia.

**PARÁGRAFO:** Cuando el traslado se realice en ambulancia, ésta debe contar con las licencias y permisos requeridos por la legislación Colombiana.

### CAPÍTULO IX

#### INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE TRABAJO.



Continuación de la Resolución “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas”.

## DOCUMENTO BORRADOR

**ARTÍCULO 37.** El empleador, titular o beneficiario del derecho minero está obligado a cumplir con lo dispuesto en la Resolución 1401 de 2007 del Ministerio de la Protección Social, “Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo”, y las demás normas que lo modifiquen, complementen o sustituyan.

**PARÁGRAFO.** En caso de accidente de trabajo en labores mineras con muerte del trabajador, las labores en la mina quedarán suspendidas inmediatamente y la investigación administrativa estará a cargo de la autoridad minera o su delegada, el inspector de trabajo del Ministerio de la Protección Social o quien haga sus veces, con la participación de la Administradora de Riesgos Profesionales a la que se encuentre afiliada la mina y las demás que determine la autoridad minera. Lo anterior, sin perjuicio de las competencias de las autoridades judiciales.

### TÍTULO II

### VENTILACIÓN

### CAPÍTULO I

#### DISPOSICIONES COMUNES A TODAS LAS LABORES SUBTERRÁNEAS

**ARTÍCULO 38.** El responsable de la dirección técnica de la labor subterránea debe nombrar en cada turno de trabajo, un encargado de la supervisión de la ventilación en todas las labores, quien debe estar debidamente capacitado y certificado por el SENA.

Todas las labores subterráneas, deben contar de forma permanente en sus instalaciones, con el equipo o los equipos, debidamente calibrados, que permitan la medición de gases, como Metano (porcentaje en volumen o porcentaje LEL), Oxígeno, Monóxido de Carbono, Acido sulfhídrico, Gases Nitrosos y Bióxido de Carbono.

Dichos equipos de medición deben contar con la certificación de cumplimiento mínimo de norma **Ex**, la cual se refiere a que es a prueba de explosión tipo intrínsecamente seguro a una falla y de protección de ingreso (IP) 65 o mayor.

**PARÁGRAFO 1:** En toda labor subterránea debe efectuarse mediciones de los gases presentes en el frente de trabajo conforme a lo establecido en este reglamento,

**PARÁGRAFO 2:** Las mediciones de estos gases deben efectuarse como mínimo en los siguientes sitios:

- a) Todos los frentes de trabajo bajo tierra;
- b) los sitios bajo tierra donde se ubican equipos como: cabezas motrices y tambores de retorno de bandas transportadoras, panzers, equipos para bombeo de aguas subterráneas, sistemas de comunicación con superficie;
- c) vías principales de transporte;
- d) vías de tránsito de personal;
- e) comunicaciones con trabajos antiguos o abandonados;
- f) en cercanía a vendas que aíslan zonas incendiadas.

El responsable técnico de la explotación determinará aquellos sitios adicionales en los cuales sea necesario efectuar las mediciones.

Continuación de la Resolución “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas”.

## DOCUMENTO BORRADOR

**PARÁGRAFO 3:** Los resultados de las mediciones de los gases deben ser publicados al interior de la mina y especialmente a la entrada de una labor en desarrollo, preparación y explotación, en tableros de registro y control de gases, además, en el libro de registro de control de gases de la labor que debe llevar todo empleador, titular o beneficiario de derechos mineros en las instalaciones de la labor subterránea.

**PARÁGRAFO 4:** El supervisor o encargado de seguridad de la mina debe anotar, siempre antes de iniciar cada turno de trabajo, los valores de los gases medidos en los frentes de avance. Se debe anotar igualmente la fecha, la hora y firma del supervisor.

**ARTÍCULO 39.** Las labores mineras subterráneas de carbón de la Categoría III establecidas en el artículo 61, de este reglamento, que se adelanten en el territorio nacional, además de contar con el equipo o equipos de medición, deben implementar un sistema de monitoreo permanente y continuo de metano y oxígeno, en: las vías principales de transporte y ventilación, en los frentes de avance y de explotación, y en los trabajos comunicados con el circuito de ventilación de la mina..

**ARTÍCULO 40.** En las labores mineras subterráneas de carbón o material calcáreo en donde se tengan focos activos de incendio, además de contar con el equipo o equipos de medición, debe implementarse un sistema de monitoreo permanente y continuo de monóxido de carbono (CO) y oxígeno (O<sub>2</sub>) en los sitios definidos en el parágrafo 2 del Artículo 38 de este reglamento,

**ARTÍCULO 41.** En las labores mineras subterráneas en donde se empleen vehículos con motor de combustión interna, además de contar con el equipo o equipos de medición señalados en este reglamento, debe implementarse un sistema de monitoreo permanente y continuo de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y oxígeno (O<sub>2</sub>) en los sitios señalados en el parágrafo 2 del Artículo 38 de este reglamento,

**ARTÍCULO 42.** Los equipos de medición de gases deben ser calibrados con un gas patrón, según las recomendaciones del fabricante o inmediatamente si falla la prueba de verificación. Las calibraciones deben ser realizadas por personal competente antes del uso del equipo.

**ARTÍCULO 43.** La prueba de verificación se debe realizar antes de cada uso o según la recomendación del fabricante del equipo.. La lectura debe estar dentro del rango +/- 20% del valor estándar del gas patrón. Las pruebas de verificación deben ser realizadas por personal competente.

**ARTÍCULO 44.** Las mediciones, pruebas de verificación y calibración deben ser trazables a través de registros y tableros de control de gases; los cuales deben estar disponibles cuando los requiera la autoridad minera o su delegada y ubicados en lugar visible de la mina, respectivamente.

**ARTÍCULO 45.** Todas las labores subterráneas accesibles al personal y aquellos lugares donde se localice maquinaria, deben estar recorridas de manera permanente por un volumen suficiente de aire, capaz de mantener limpia la atmósfera de trabajo en condiciones, aceptables dentro de los valores límites permisibles. Dicho volumen debe ser calculado por un técnico en minas, ingeniero en minas, un ingeniero de minas y metalurgia, ó por un especialista en ventilación de labores subterráneas.

Continuación de la Resolución “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas”.

## DOCUMENTO BORRADOR

**ARTÍCULO 46.** Toda labor subterránea debe contar con un circuito de ventilación natural o forzado, o la combinación de ambos, según los cálculos realizados. El circuito de ventilación debe estar identificado en los planos de ventilación de la labor.

**PARÁGRAFO:** Para las labores clasificadas en las Categorías II y III establecidas en el artículo 61 de este reglamento, la ventilación principal debe ser forzada (ventilación mecánica).

**ARTÍCULO 47.** En toda labor subterránea, las instalaciones para entrada y salida de aire deben ser independientes, distantes no menos de 50 metros, y obedecer a un diseño del circuito de ventilación de acuerdo con este reglamento.

**PARÁGRAFO:** Los sistemas de ventilación no podrán formar circuitos cerrados.

**ARTÍCULO 48.** Las vías de ventilación deben someterse a mantenimiento adecuado para evitar posibles obstrucciones que puedan interrumpir el flujo normal del aire, y mantenerlas accesibles al personal.

**ARTÍCULO 49.** Las áreas de trabajo antiguas o abandonadas, y no ventiladas, deben ser aisladas herméticamente del circuito de ventilación, y señalizadas para evitar el tránsito de personal.

**ARTÍCULO 50.** Para las labores subterráneas de la Categoría II, establecidas en el artículo 61 de este reglamento, en caso de suspenderse la ventilación principal o auxiliar o ambas, tal medida debe estar precedida de una orden por escrito firmada por el responsable técnico de la mina, ó por la persona responsable de la ventilación, cuando ha sido delegado previamente por escrito por el responsable técnico de la explotación, en la que se ordene la evacuación del personal y se prohíba el ingreso. Posteriormente, cuando se restituya la ventilación principal o auxiliar y antes de autorizar el ingreso del personal, debe revisarse con el equipo o los equipos de medición de gases, todos los frentes activos y las vías de tránsito de personal; esta decisión también debe quedar por escrito y reposar en los archivos de la empresa y en las instalaciones de la labor subterránea.

**PARÁGRAFO 1:** Cuando por fallas del servicio de energía no haya ventilación se debe evacuar inmediatamente el personal de la mina o labor subterránea, incluyendo al personal encargado de labores de mantenimiento y bombeo de las aguas subterráneas.

**PARÁGRAFO 2:** Al restituirse la ventilación y antes de la entrada del personal, el supervisor debe verificar que las condiciones de la atmósfera al interior de la labor cumplan con las disposiciones del presente reglamento. Sólo después autorizará el ingreso del personal.

**ARTÍCULO 51.** Todos los trabajos en caliente que se desarrollen dentro de la labor subterránea, deben contar con un permiso de trabajo en caliente por parte del responsable técnico de la explotación. Dicho permiso debe reposar en los archivos de la empresa y en las instalaciones de la labor.

**ARTÍCULO 52.** El aire que se introduzca a la labor subterránea debe estar exento de gases, humos, vapores o polvos nocivos o inflamables.

**ARTÍCULO 53.** Ningún lugar de trabajo bajo tierra, debe ser considerado apropiado para trabajar o para pasar por él si su atmósfera contiene menos de diecinueve por ciento (19%), en volumen de oxígeno.

Continuación de la Resolución “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas”.

## DOCUMENTO BORRADOR

**ARTÍCULO 54.** En la atmósfera de cualquier labor subterránea, los Valores Límites Permisibles (VLP) para los siguientes gases contaminantes son:

GASES	FORMULA	LTEL (ppm)	STEL (ppm)
Dióxido de Carbono	CO <sub>2</sub>	5000	30000
Monóxido de Carbono	CO	25	200
Acido Sulfhídrico	H <sub>2</sub> S	10	15
Anhídrido Sulfuroso	SO <sub>2</sub>	5	10
Oxido Nítrico	NO	25	35
Dióxido de Nitrógeno	NO <sub>2</sub>	3	5

**PARÁGRAFO 1:** Los VLP establecidos en este artículo deben ser verificados y actualizados anualmente, cada vez que la (ACGIH) los modifique y publique. Las administradoras de riesgos profesionales – ARP, serán las encargadas de dar a conocer las actualizaciones.

**PARÁGRAFO 2:** El LTEL corresponde al Valor Limite Permissible de Tiempo Promedio Ponderado para una jornada de ocho (8) horas diarias y cuarenta (40) horas a la semana de trabajo. Cuando la jornada laboral sea superior a lo establecido en este párrafo, los Valores Límites Permisibles VLP – TWA deben ser corregidos por métodos de factor de corrección recomendados por las ARP o un profesional de Salud Ocupacional.

**PARÁGRAFO 3:** El STEL corresponde al Valor Limite Permissible para un corto tiempo de exposición, el cual no debe exceder 15 minutos, debe existir por lo menos 60 minutos entre dos exposiciones sucesivas a este nivel, y no mas de cuatro veces en la jornada de trabajo. Para aquellos componentes que no presenten un valor, se utilizara los límites de exclusión propuestos por la ACGIH.

**PARÁGRAFO 4:** Los niveles de alarma puntuales corresponden a valores preestablecidos por el fabricante del equipo de acuerdo al gas objetivo. Estos se activan cuando el nivel del gas alcanza el valor configurado en el equipo. El trabajador debe acatar los avisos de alarma y seguir los respectivos procedimientos de seguridad establecidos por la empresa.

**ARTÍCULO 55.** Las mediciones de las concentraciones de gases, deben quedar establecidas en el panorama de factores de riesgos del Programa de Salud Ocupacional de la empresa.

**ARTÍCULO 56.** Los lugares y las concentraciones máximas permitidas de metano a partir de las cuales se deben suspender los trabajos y evacuar el personal de manera inmediata, serán las siguientes:

Sitio de la labor subterránea	Porcentaje (%) máximo permisible de Metano (CH <sub>4</sub> )	% LEL
En labores o frentes de explotación o avance	1.0	20%
En los retornos principales de aire	1.0	20%
En el retorno de aire de los tajos	1.5	30%
En el retorno de aire de los frentes de preparación y desarrollo	1.5	30%

**PARÁGRAFO 1:** El personal de estas labores, superadas las concentraciones máximas señaladas, no puede ingresar o permanecer en los sitios de trabajo, hasta que se haya diluido el metano por debajo de los límites máximos permisibles establecidos, tarea que

Continuación de la Resolución "Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas".

## DOCUMENTO BORRADOR

debe ser coordinada por el supervisor de turno. Cuando la concentración de metano sobrepase el 2%, a dichos lugares sólo podrá ingresar personal de salvamento de INGEOMINAS o quien haga sus veces, con el fin de diluir el metano por debajo de los valores máximos permisibles definidos en este Reglamento.

**PARÁGRAFO 2:** El aire de retorno de frentes con ventilación auxiliar en labores subterráneas de las Categorías II y III de que habla el artículo 61 de este reglamento, sólo puede conducirse a frentes o tajos de explotación si no contiene más de cero punto cinco por ciento (0.5%) de metano (CH<sub>4</sub>).

2) En vías mineras subterráneas donde haya cable eléctrico desnudo para movimiento de locomotoras trolley, no se introducirán corrientes de ventilación con contenido de metano. En este caso las líneas de contacto deben estar suficientemente alejadas del techo, mínimo 50 centímetros.

**ARTÍCULO 57.** El volumen mínimo de aire que circule en las labores subterráneas, debe calcularse teniendo en cuenta el turno de mayor personal, la elevación de éstas sobre el nivel del mar, gases o vapores nocivos y gases explosivos e inflamables, cumpliéndose lo siguiente:

1. Excavaciones minerales hasta 1.500 metros sobre el nivel del mar: 3 m<sup>3</sup>/min. Por cada trabajador.
2. Excavaciones mineras de 1.500 metros en adelante: 6 m<sup>3</sup>/min. Por cada trabajador.

**PARÁGRAFO 1:** Las cantidades mínimas de aire a que se refiere el presente artículo, deben ser incrementadas de acuerdo con la calidad y cantidad de los agentes nocivos presentes en la atmósfera; éstos con el propósito de mantener unas condiciones de saneamiento adecuadas.

**PARÁGRAFO 2:** En las labores subterráneas donde haya tránsito de maquinaria Diesel (Locomotoras, transcargadores, entre otros), debe haber el siguiente volumen de aire por contenido de (CO) en los gases del exosto:

- a) Seis metros cúbicos (6 m<sup>3</sup>) por minuto por cada H.P. de la máquina, cuando el contenido de monóxido de carbono (CO) en los gases del exosto no sea superior de cero punto doce por ciento (0.12%);
- b) Cuatro metros cúbicos (4 m<sup>3</sup>) por minuto por cada H.P. de la máquina, cuando el contenido de monóxido de carbono (CO) en los gases del exosto no sea superior de cero punto ocho por ciento (0.08%).

**ARTÍCULO 58.** Queda prohibida la ventilación por difusión, excepto en túneles o galerías avanzadas hasta 10 metros a partir de la atmósfera libre o de la corriente principal de ventilación, donde no haya presencia de metano o de gases contaminantes de que trata el artículo 54 de este reglamento, ni peligro de acumulación de los mismos.

**ARTÍCULO 59.** La velocidad media de una corriente de aire en minas de carbón, en el área máxima libre no debe tener valores inferiores a los siguientes:

- a) Excavaciones mineras con ventilación principal (Primaria):
  - Vías con locomotora Trolley: Un (1) m/s.

Continuación de la Resolución “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas”.

## DOCUMENTO BORRADOR

- Vías de explotación (galería o sobreguía): 0.5 m/s.;

**b)** Excavaciones mineras con ventilación auxiliar (Secundaria):

- Vías en carbón: 0.3 m/s.
- Tambores, pozos o inclinados con avance hacia arriba: 0.5 m/s.
- Bajadas, pozos o inclinados con avance hacia abajo: 0.2 m/s.
- Vías en roca: 0.2 m/s.;

c) A una distancia de 30 metros detrás del sitio donde está laborando el personal de un frente ciego, debe existir una velocidad mínima de 10 m/min. Lo anterior rige para frentes de recuperación, preparación y desarrollo en minas de carbón.

**PARÁGRAFO 1:** La velocidad de una corriente de aire no debe exceder 6 m/s; lo anterior no rige para tambores, bajadas, inclinados, canales de ventilación, pozos o vías que no sirven para el tránsito normal de personal;

**PARÁGRAFO 2:** La velocidad de la corriente de aire en tajos de explotación de carbón no debe sobrepasar de 4.5 m/s.

**ARTÍCULO 60.** Los caudales de ventilación que circulen en todas las vías de la labor subterránea deben verificarse cada semana, o con una mayor frecuencia si el responsable técnico de la labor así lo determina; estas mediciones deben anotarse en el plano de ventilación, tableros y registros a que se ha hecho referencia en el presente reglamento.

### CAPÍTULO II

#### DISPOSICIONES ESPECIALES PARA MINAS GRISUTUOSAS

**ARTÍCULO 61.** Para el presente reglamento las labores subterráneas en minas de carbón se clasifican en tres (3) categorías:

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN
I. Minas o frentes de trabajo no grisutuosos	Son aquellas labores o excavaciones subterráneas para las cuales la concentración de metano en cualquier sitio de la mina no es mayor que cero por ciento (0%)
II. Minas o frentes débilmente grisutuosos	Son aquellas labores o excavaciones subterráneas para las cuales la concentración de metano en cualquier sitio de la mina sea igual o inferior a cero punto tres por ciento (0.3%)
III. Minas o frentes fuertemente grisutuosos	Son aquellas labores o excavaciones subterráneas para las cuales la concentración de metano en cualquier sitio de la mina sea superior a cero punto tres por ciento (0.3%)

**ARTÍCULO 62.** La concentración de metano en la atmósfera bajo tierra de las minas clasificadas en el artículo anterior, se debe medir según los siguientes parámetros:

- a) En la Categoría I, se debe controlar al iniciar cada turno y antes de iniciar cualquier voladura,
- b) En la Categoría II, se debe controlar al iniciar cada turno, antes de efectuar cualquier voladura o por lo menos cada dos horas durante la jornada de trabajo.

Continuación de la Resolución “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas”.

## DOCUMENTO BORRADOR

- c) En la Categoría III, al iniciar cada turno y de forma continua durante toda la jornada, junto con la concentración de oxígeno presente en la atmósfera bajo tierra.

**PARÁGRAFO 1:** El resultado de estas mediciones deben ser registrados en tableros de control de gases ubicados dentro de la labor subterránea y en el libro de registro de control de gases de la mina.

**PARÁGRAFO 2:** Las mediciones de metano deben efectuarse como mínimo en los sitios definidos en el parágrafo 2 del artículo 38 de este Reglamento.

**ARTÍCULO 63.** Para las labores clasificadas en la Categoría III del artículo 61 de este reglamento, se debe proceder en la siguiente forma:

- a) No se debe suspender la ventilación principal ni la auxiliar.

**PARÁGRAFO 1:** Si por cualquier causa se hace necesario suspender la ventilación auxiliar, se debe evacuar inmediatamente el personal de los frentes de trabajo afectados, esta medida debe ir precedida de una orden escrita del responsable técnico de la mina.

**PARÁGRAFO 2:** Si por cualquier causa se suspende la ventilación principal en este tipo de explotaciones se debe evacuar inmediatamente todo el personal de la mina o labor minera subterránea, incluyendo al personal encargado de labores de mantenimiento y bombeo de las aguas subterráneas, y comunicar la situación de manera inmediata a la autoridad de salvamento minero o quien haga sus veces.

- b) El explotador, titular o beneficiario de derechos mineros debe disponer de una planta auxiliar de energía en superficie, que asegure continuidad en la ventilación principal y auxiliar de la mina.
- c) Las corrientes de ventilación deben ser de forma horizontal ó ascendente. Excepciones a esta disposición pueden ser autorizadas en cada caso por la autoridad minera ó su delegada.
- d) El suministro de aire respirable a frentes ciegos, horizontales o inclinados (tambores, bajadas, entre otros), debe hacerse con instalaciones de ventilación auxiliar, para avances de carbón cuya longitud sea superior a 10 metros.

### TÍTULO III

#### CONTROL DE POLVO

##### CAPÍTULO I

#### POLVOS INFLAMABLES

**ARTÍCULO 64.** Una labor subterránea considerada dentro de la Categoría I del artículo 59 de este reglamento, con respecto al metano, se clasifica como pulverulenta inflamable (polvo de carbón volátil muy fino), cuando el contenido de materias volátiles en el carbón que se explota, sea superior al dieciséis por ciento (16%), y una labor subterránea considerada dentro de las categorías II y III respecto al metano (artículo 59), se clasifica

Continuación de la Resolución "Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas".

## DOCUMENTO BORRADOR

como pulverulenta inflamable cuando el contenido de materias volátiles dentro del manto de carbón que se explota sea superior al 14%.

**PARÁGRAFO 1:** Para prevenir que tenga lugar una explosión de polvo de carbón, se debe evitar que se den las siguientes condiciones de manera simultánea: **(1)** polvo de carbón, **(2)** un tamaño de partículas que permita la propagación de la llama ( $< 0,5$  mm), **(3)** una atmósfera con oxígeno suficiente para mantener la combustión, **(4)** una nube de polvo con una concentración dentro del rango de explosividad, **(5)** una fuente con energía suficiente para la ignición. Igualmente se debe controlar el Límite inferior de Explosividad (LEL).

**PARÁGRAFO 2:** Se debe tener en cuenta que a partículas más finas corresponde mayor área superficial y mayor explosividad.

**ARTÍCULO 65.** En las minas clasificadas como pulverulentas inflamables se tomarán las siguientes medidas:

- a) Se deben retirar los depósitos de polvo.
- b) Se deben humedecer los frentes de arranque, y los puntos de cargue y descargue de mineral o estériles.
- c) En las galerías principales de ventilación y transporte se deben neutralizar los depósitos de polvo de carbón que se formen sobre los pisos, paredes y techos, con elementos tales como agua o material calcáreo de acuerdo con las características definidas en el siguiente artículo.
- d) En las galerías principales de ventilación y transporte de carbón, se deben ubicar barreras de polvo inerte o agua.

**ARTÍCULO 66.** Para efectuar los procesos de neutralización con polvo de caliza, se debe utilizar material a malla 400 con un contenido de sílice menor del 3%.

**PARÁGRAFO 1:** Esta neutralización, debe hacerse frecuentemente con polvo calcáreo o de caliza en porcentaje mínimo del 80%, de tal forma que el polvo de carbón sedimentado, no contenga más de 20% de partes combustibles (método de empolverar con polvo calcáreo).

**PARÁGRAFO 2:** Queda prohibido emplear cal como material inerte en las barreras de polvo.

**ARTÍCULO 67.** Cuando la neutralización se hace con agua, los depósitos de polvo combustible deben mantenerse continuamente húmedos, de manera que este polvo tenga un contenido mínimo de agua del 75%.

**ARTÍCULO 68.** Contra la propagación de explosiones de polvo de carbón, se deben instalar barreras de polvo inerte de caliza o recipientes con agua, teniendo en cuenta las siguientes normas.

- a) Las barreras de polvo inerte o de agua contra explosiones se deben instalar en tramos de vías subterráneas, aproximadamente rectos, horizontales o inclinados, donde la sección sea lo más uniforme posible.



Continuación de la Resolución “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas”.

## DOCUMENTO BORRADOR

- b) Los tramos de vías rectos delante y detrás de la barrera contra explosiones, deben tener una longitud mínima de 25 metros.
- c) En la zona donde se instale la barrera contra explosiones, debe indicarse en un tablero, la sección de la vía, así como también el número de plataformas, la carga y el peso de ésta, ya sea de polvo inerte de caliza o de agua.
- d) Las plataformas de las barreras de polvo, deben estar constituidas de tablonces no clavados y sin rebordes.
- e) El material inerte que se utiliza en las barreras de polvo, debe tener las mismas características del usado en los procesos de neutralización (Ver artículo 66 de este reglamento).
- f) El material utilizado en los recipientes de las barreras de agua, debe ser lo suficientemente frágil, para que se rompa al ser alcanzado por un golpe de polvo o una onda explosiva. Estos recipientes deben tener sus correspondientes tapas para evitar evaporación y se deben revisar y llenar periódicamente.
- g) Las barreras de polvo inerte o agua, deben colocarse perpendiculares al eje de la galería o del inclinado.
- h) Las barreras de polvo inerte o agua que se utilizan para aislar sectores de explotación, deben contener por lo menos, 400 litros de material por metro cuadrado ( $m^2$ ) de sección transversal de la galería donde estén instaladas y su longitud debe ser inferior a 80 metros.
- i) Las barreras de polvo o agua que se instalan en las galerías de transporte de carbón, deben contener por lo menos 200 litros de material por metro cuadrado ( $m^2$ ) de sección transversal de la galería donde estén instaladas y su longitud debe ser inferior a 40 metros.

**ARTÍCULO 69.** En los planos de ventilación y de las minas, deben estar indicadas la ubicación de las barreras de polvo y agua o en caso de ser necesario la utilización de una de las dos, de la misma forma estas barreras deben estar señalizadas con colores reflectivos.

### CAPÍTULO II

#### MATERIAL PARTICULADO

**ARTÍCULO 70.** Para toda operación minera que genere material particulado deben implementarse y mantenerse mecanismos de control para reducir las emisiones de este, conforme a lo que establezca la entidad competente.

**ARTÍCULO 71.** En labores subterráneas mineras se deben tomar todas las medidas necesarias para identificar y controlar la presencia de agentes químicos y biológicos que puedan representar riesgos para la salud y el bienestar de los trabajadores.

**PARÁGRAFO 1:** Cuando la concentración de polvo de roca suspendido supere el VLP se tomarán los correctivos del caso para minimizar al máximo los posibles riesgos que se

Continuación de la Resolución “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas”.

## DOCUMENTO BORRADOR

puedan presentar y cuando no existan métodos de control, se deben suspender las labores.

**ARTÍCULO 72.** Toda perforación mecanizada de barrenos en roca, debe realizarse mediante el método de perforación húmeda.

**ARTÍCULO 73.** El titular ó beneficiario de derechos mineros debe realizar muestreos de material particulado en cada frente de trabajo por lo menos una vez al año o si existe alguna modificación en el proceso de explotación o cuando haya un nuevo frente de trabajo, al igual que para medir la eficacia de los sistemas implementados, utilizando métodos validados y tomará las precauciones necesarias para cumplir con los VLP que anualmente actualiza la ACGIH.

### TÍTULO IV

#### SOSTENIMIENTO

##### CAPÍTULO I

#### GENERALIDADES

**ARTÍCULO 74.** Es obligación del titular ó beneficiario del derecho minero, adoptar las medidas que sean necesarias para asegurar que las labores subterráneas no presenten derrumbes ni desprendimientos de rocas que pongan en peligro la vida e integridad de las personas.

**ARTÍCULO 75.** El titular o beneficiario de derechos mineros, debe implementar el sistema de sostenimiento de la explotación de acuerdo a lo aprobado en el Plan de Trabajos y Obras (P.T.O.) del proyecto. De igual manera, el titular minero debe implementar un programa de inspección, mantenimiento y control del mismo, el cual debe tener en cuenta el programa de salud ocupacional y estar disponible en las instalaciones de la mina.

**PARÁGRAFO:** El programa de inspección y mantenimiento debe contener como mínimo lo siguiente: responsable técnico, frecuencia, evaluación del estado del sostenimiento, disponibilidad de materiales y cronograma de trabajos de las acciones correctivas y preventivas a realizar.

**ARTÍCULO 76.** El área mínima libre de una excavación minera debe ser de tres metros cuadrados (3 m<sup>2</sup>) con una altura mínima de un metro con ochenta centímetros (1.80 m) en las galerías y vías principales.

**PARÁGRAFO:** El titular ó beneficiario del derecho minero debe garantizar que el área de las labores definidas para el transporte, sea suficientemente amplia, de tal forma que los equipos utilizados puedan circular sin tocar los respaldos (paredes) ni el techo, para no alterar el sostenimiento en dichas labores.

**ARTÍCULO 77.** El titular ó beneficiario del derecho minero, debe mantener a disposición elementos de sostenimiento, de material y resistencia acorde con los requerimientos de las labores existentes, apropiados, en cantidad suficiente y en lugares previamente establecidos dentro de la mina donde puedan ser utilizados inmediatamente y que no obstaculice el espacio de vías de circulación de personal y equipos de transporte.

Continuación de la Resolución "Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas".

## DOCUMENTO BORRADOR

**ARTÍCULO 78.** Se prohíbe la circulación de personas en aquellas labores mineras subterráneas donde el sostenimiento no cumpla con las disposiciones del presente reglamento.

### TÍTULO V

### TRANSPORTE

### CAPÍTULO I

### TRANSPORTE EN GALERÍAS

**ARTÍCULO 79.** Todo sistema de transporte que se encuentre detenido, debe ser debidamente asegurado, para que no ocurran movimientos no previstos.

**ARTÍCULO 80.** Las vías de transporte en las cuales circula al mismo tiempo personal, deben tener un espacio suficiente para circulación con seguridad (mínimo 60 cm entre el elemento de transporte y la pared más cercana de la vía)

**PARÁGRAFO:** En las vías estrechas existentes a la entrada en vigencia de este Reglamento, que no cumplan con la condición anterior, es obligatorio la construcción de refugios con una capacidad mínima para el albergue de dos (2) personas y un espaciado máximo de treinta (30) metros entre ellos; estos refugios deben estar debidamente señalizados con colores reflectivos aún en presencia de altos contenidos de humo y polvo en el ambiente.

**ARTÍCULO 81.** Los medios de transporte utilizados para la movilización del personal no deben desplazarse a una velocidad superior a 12 Km./hora (200 m/minuto).

**ARTÍCULO 82.** Para el transporte en galerías se debe tener en cuenta:

- a) Queda terminantemente prohibido el transporte de personal en vagonetas sobre rieles de madera.
- b) Las vagonetas que se muevan en conjunto tienen que estar acopladas mediante un gancho doble.
- c) A todos los equipos de transporte y sus accesorios se les debe realizar un mantenimiento preventivo periódico, de lo cual debe quedar constancia en una bitácora de mantenimiento.

### CAPÍTULO II

### TRANSPORTE EN LABORES - PLANOS INCLINADOS

**ARTÍCULO 83.** En las labores inclinadas se debe cumplir con:

- a) Queda prohibido el transporte del personal, en planos inclinados, cuando esté funcionando el sistema de transporte de mineral, excepto en aquellas labores que cumplen con lo establecido en el parágrafo del artículo 78 del presente reglamento.

Continuación de la Resolución “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas”.

## DOCUMENTO BORRADOR

- b) Quedan prohibidos los sistemas de transporte que no reúnan las condiciones de seguridad para el personal
- c) Queda prohibido el avance de las vagonetas libremente hacia abajo por impulso.
- d) Queda terminantemente prohibido el transporte de personal en vagonetas sobre rieles de madera.
- e) Las vagonetas que se muevan en conjunto tienen que estar adecuadamente acopladas.
- f) Las vagonetas que se desplacen por labores mineras inclinadas deben estar provistas de un sistema de freno autónomo, que evite que estas se desplacen cuando se presente una falla mecánica o la ruptura del cable.
- g) Las características de los cables y accesorios empleados para el transporte de materiales y personas, deben ajustarse a las normas técnicas específicas o a las recomendaciones del fabricante.
- h) A todos los equipos de transporte y sus accesorios se les debe realizar un mantenimiento preventivo periódico conforme a las recomendaciones del fabricante, de lo cual debe quedar constancia en una bitácora de mantenimiento.

**ARTÍCULO 84.** El cable utilizado en planos inclinados para tracción, debe ser calculado y aplicado de acuerdo a las condiciones de operación de la mina. El mismo debe cumplir un programa de mantenimiento preventivo y de reemplazo una vez cumplida su vida útil o antes si las condiciones lo ameritan

**ARTÍCULO 85.** El cable del malacate debe ser debidamente centrado con la vía de transporte para evitar tensiones imprevistas que generan fatiga del cable. El tambor del malacate debe estar protegido mediante guardas.

**ARTÍCULO 86.** En los puntos de cargue y descargue, las vagonetas deben estar bloqueadas para evitar accidentes.

**ARTÍCULO 87.** Debe existir un medio de comunicación (timbre, campana, teléfono, tubería, alumbrado, entre otros) entre el punto de operación del malacate y los puntos de cargue y descargue en el interior de las labores subterráneas, que permita el intercambio de señales, estos elementos deben ser a prueba de explosión garantizado por el fabricante en caso de ser minería de carbón.

**ARTÍCULO 88.** En toda labor inclinada la cual supere los veinte grados (20°) es obligatoria la colocación de una cuerda o manila resistente, con un diámetro no menor de doce coma siete milímetros (12,7 mm), para facilitar el tránsito del personal; si ésta es superior a cuarenta y cinco grados (45°) se debe instalar y adecuar pasos de madera o escalones. Si existe riesgo de caída libre de más de 1.5 metros, se debe dar cumplimiento a lo dispuesto en la Resolución 3673 de 2008 del Ministerio de la Protección Social, o las normas que la modifiquen complementen o sustituyan.

**ARTÍCULO 89.** Los operadores de malacates y máquinas no deben abandonar su sitio de trabajo, mientras no se haya detenido el motor, puesto los frenos y quitado la llave de operación.

Continuación de la Resolución “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas”.

## DOCUMENTO BORRADOR

**ARTÍCULO 90.** Las personas que utilicen como medio de transporte el skip deben ubicarse completamente en el interior de éste.

**ARTÍCULO 91.** Los medios de transporte utilizados para la movilización del personal no deben desplazarse a una velocidad superior a 3 km/h o 50 metros por minuto.

### CAPÍTULO III

#### LOCOMOTORAS

**ARTÍCULO 92.** En las labores donde se utilicen locomotoras se debe observar:

- a) Cuando se empleen locomotoras, cada una de estas debe llevar su correspondiente extintor tipo BC.
- b) Todo tren de vagonetas debe estar provisto de una lámpara blanca en la locomotora y una lámpara roja en la última vagoneta del tren.

**ARTÍCULO 93.** En todas las minas subterráneas donde haya presencia de gas metano, las locomotoras deben ser de seguridad contra este riesgo. Su utilización debe suspenderse cuando la concentración de metano ( $\text{CH}_4$ ) en la atmósfera sea igual o superior al 1% en volumen o del 20% LEL.

**ARTÍCULO 94.** El llenado de los tanques de combustible debe hacerse siempre en superficie cumpliendo con lo establecido en la hoja de seguridad de la sustancia.

### CAPÍTULO IV

#### BANDAS TRANSPORTADORAS

**ARTÍCULO 95.** Las cabezas motrices y los tambores de retorno de las bandas transportadoras deben estar encerrados con malla metálica, para que las partes móviles no sean causa de accidentes.

**ARTÍCULO 96.** Las cabezas motrices, los tambores de retorno y sus alrededores deben limpiarse frecuentemente, en cada turno de operación, estando la instalación detenida y apagada, para evitar la acumulación de polvo; en caso de ser necesario, deben diseñarse e implementarse sistemas de limpieza hidráulicos o mecánicos que no impliquen exposición de los trabajadores a los riegos asociados al procedimiento.

**ARTÍCULO 97.** Cualquier intervención o mantenimiento que se haga sobre la instalación, queda prohibido mientras ésta se encuentre en movimiento.

**ARTÍCULO 98.** Se permite la circulación de personal cuando haya un espacio suficiente entre la estructura de las bandas y la pared, no menor de 60 centímetros. Así mismo, debe existir un sistema de parada de emergencia a lo largo de todo el transportador.

**ARTÍCULO 99.** Se permite el paso por encima o por debajo de una banda transportadora únicamente en aquellos tramos que hayan sido adecuadamente protegidos, con dispositivos apropiados para paso de personal.

Continuación de la Resolución “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas”.

## DOCUMENTO BORRADOR

**ARTÍCULO 100.** Queda prohibido el transporte de personal sobre la banda de la transportadora, salvo que ésta se acondicione para esa labor.

**ARTÍCULO 101.** Cuando sobre las bandas se transporte material que se utilice en la mina, debe comunicársele al personal que esté cerca de ella. El cargue y descargue de éste debe hacerse cuando la instalación esté completamente detenida.

**ARTÍCULO 102.** La puesta en marcha de la transportadora debe estar precedida de una señal acústica y luminosa perceptible a lo largo del transportador.

**ARTÍCULO 103.** Las bandas de las transportadoras deben ser de materiales resistentes al fuego y que no permitan la acumulación de electricidad estática mediante la instalación de polos a tierra, en explotaciones de minerales que generen atmósferas explosivas.

**ARTÍCULO 104.** Cerca de las cabezas motrices y tambores de retorno de las bandas transportadoras se deben instalar extintores y equipos de extinción de incendios a base de agua. Las tuberías de conducción del agua deben tener presión suficiente para actuar en forma rápida sobre los incendios que se originen.

### CAPÍTULO V

#### SILOS Y TOLVAS

**ARTÍCULO 105.** Las compuertas de revisión y demás accesos a silos y tolvas deben permanecer cerradas con llave, las cuales deben estar a cargo del responsable de los mismos.

**ARTÍCULO 106.** En la abertura superior de los silos y tolvas se debe colocar una malla que impida la caída de personas.

**ARTÍCULO 107.** La entrada a silos y tolvas se autoriza únicamente cuando estén completamente vacíos. Sin embargo, cuando sea necesario entrar a una tolva o silo sin estar completamente vacía para eliminar atascamientos de carga suelta, estos trabajos sólo pueden llevarse a cabo por orden de un supervisor y una vez que se haya cerrado la compuerta de descargue de la tolva. El supervisor debe ordenar las medidas de seguridad y debe estar presente durante el tiempo que haya personal trabajando dentro de la tolva o silos.

**PARÁGRAFO 1:** No se debe pisar la carga suelta en las tolvas.

**ARTÍCULO 108.** Los atascamientos solamente puedan eliminarse con las herramientas y dispositivos que se hayan diseñado y destinado para este fin.

**ARTÍCULO 109.** No pueden encargarse personas inexpertas para trabajos en tolvas y para eliminar atascamientos en ellas.

**ARTÍCULO 110.** Se prohíbe la utilización de explosivos en los trabajos de desatascamiento en tolvas o silos.

**ARTÍCULO 111.** Los trabajos realizados en los silos y las tolvas deben considerarse como espacios confinados, por lo cual deben estar previamente autorizados con un permiso de

Continuación de la Resolución "Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas".

## DOCUMENTO BORRADOR

trabajo expedido por el responsable de salud ocupacional y con las medidas de protección para este trabajo.

**ARTÍCULO 112.** Los silos y tolvas estacionarias que contengan productos secos y combustibles, deben estar construidos en lo posible, con material incombustible.

### TÍTULO VI

#### EXPLOSIVOS

##### CAPÍTULO I

#### GENERALIDADES

**ARTÍCULO 113** Las disposiciones establecidas en el presente título se aplicarán con base en el Decreto 334 del 28 de Febrero de 2002, expedido por el Ministerio de Defensa Nacional y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural sobre normas en materia de explosivos, o el que lo sustituya o modifique.

**PARÁGRAFO:** El Ministerio de Defensa Nacional a través de la entidad delegada para el control del comercio y utilización de explosivos y la institucionalidad minera en cabeza del Ministerio de Minas y Energía, regularán los aspectos concernientes al almacenamiento de explosivos en el interior de las labores subterráneas, en concordancia con los aspectos técnicos establecidos por la Industria Militar; y sobre su control en la utilización y transporte hasta los sitios y frentes de trabajo o labor.

**ARTÍCULO 114.** Las explotaciones subterráneas de carbón, y aquellas otras explotaciones subterráneas que dentro de su formación acumulen o presenten cantidades de gases con características explosivas mayores a los valores límites permisibles definidos en este reglamento, y que requieran el uso de explosivos como medio de arranque, únicamente deben utilizar explosivos y agentes de voladuras de seguridad y que sean permisibles para minería subterránea, de conformidad con los aspectos técnicos dispuestos o establecidos por la Industria Militar.

##### CAPÍTULO II

#### ALMACENAMIENTO DE EXPLOSIVOS

**ARTÍCULO 115.** Los explosivos y los accesorios de voladura deben almacenarse en construcciones independientes para cada material y destinada exclusivamente para tal fin, sólida a prueba de incendios y balas, con adecuada iluminación a prueba de explosión, buena ventilación, situada en un lugar convenientemente alejado de edificaciones, vías férreas o carreteras, provista de sus cámaras de amortiguación o resonancia, etc., cumpliendo las mínimas distancias de acuerdo a tablas de distancias mínima de seguridad, según las cantidades máximas de explosivos y accesorios de voladura. Tendrá puertas de hierro recubiertas internamente con chapa de madera, provistas de cerraduras seguras, debe contar con pararrayos y no tener más aberturas que las necesarias para entrada y salida del material y el paso de ventilación.

**PARÁGRAFO 1:** Tablas de seguridad de almacenamiento de explosivos.

Continuación de la Resolución “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas”.

## DOCUMENTO BORRADOR

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 seguir lo establecido en la norma técnica colombiana o su equivalente, de conformidad con lo dispuesto por la Industria Militar. Cuando se maneje nitrato de amonio grado técnico y agentes de voladura que configuren la posibilidad de iniciación por simpatía mediante la interacción donador-aceptor, se debe tener en cuenta la separación de seguridad entre estos de acuerdo a la tabla de separación mínima de la norma técnica colombiana o su equivalente, de conformidad con lo dispuesto por la Industria Militar.

**PARÁGRAFO 2:** Cuando haya almacenamientos de explosivos en diferentes construcciones, se deben tener separaciones entre estos de acuerdo con las cantidades máximas de explosivos y accesorios de voladura con base en la tabla de distancia de seguridad correspondiente en la norma técnica colombiana o su equivalente, de conformidad con lo dispuesto por la Industria Militar.

**PARÁGRAFO 3:** Las características generales de los depósitos de almacenamiento o polvorines se circunscriben a los siguientes lineamientos:

- a) **POLVORÍN TIPO 1.** Construido en estructura permanente, como una edificación o igloo, resistente a: proyectiles, fuego, robo, condiciones climáticas o intemperie y bien ventilados.
- b) **POLVORÍN TIPO 2.** Puede ser de estructura portátil o móvil, así como una caja o magazín de plataforma móvil, trailer o semitrailer, resistente a: fuego, robo, condiciones climáticas o intemperie y ventilados. Pueden ser resistentes a proyectiles.
- c) **POLVORÍN TIPO 3.** Debe ser una caja diaria o estructura portátil usada para el almacenamiento temporal de materiales explosivos.
- d) **POLVORÍN TIPO 4.** Puede ser de estructura permanente, portátil o móvil tal como edificación, igloo, caja, semitrailer, u otro contenedor móvil resistente a fuego, robo, condiciones climáticas o intemperie.
- e) **POLVORÍN TIPO 5.** Puede ser de estructura permanente, portátil o móvil tal como edificación, igloo, caja, recipiente, tanque, semitrailer, trailer de volumen, tanque de trailer, camión de volumen, tanque de camión, u otro contenedor móvil resistente al robo. No requieren ventilación.
- f) Con relación a sus características de construcción se debe tener en cuenta la tabla de clasificación y uso de magazines de la norma técnica colombiana o su equivalente, de conformidad con lo dispuesto por la Industria Militar.
- g) El área máxima de almacenamiento del polvorín, será del sesenta por ciento (60%) del área total de la instalación, y el cuarenta por ciento (40%) restante, será para tránsito y movimiento de material.
- h) Los planos de los polvorines deben tener el visto bueno de la Industria Militar a donde deben ser enviados para revisión y aprobación.

**ARTÍCULO 116.** Todo almacenamiento de explosivos debe ubicarse y construirse dejando una distancia mínima de 100 metros a bocaminas, teniendo en cuenta las cantidades



Continuación de la Resolución “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas”.

## DOCUMENTO BORRADOR

máximas de explosivos y accesorios de voladura que se van a almacenar y de acuerdo con las tablas de distancias de seguridad de la norma técnica colombiana o su equivalente, de conformidad con lo dispuesto por la Industria Militar.

**PARÁGRAFO:** Queda terminantemente prohibido localizar construcciones de almacenamiento de explosivos y accesorios de voladura o polvorín en vías subterráneas que hagan parte del circuito principal de ventilación de la mina o de labores mineras activas.

**ARTÍCULO 117.** Se prohíbe almacenar en una misma construcción o polvorín los explosivos y los accesorios de voladura.

**ARTÍCULO 118.** Se prohíbe almacenar en los polvorines cables metálicos, pedazos de rieles, herramientas metálicas, chatarras metálicas o cualquier objeto metálico que pueda ocasionar explosiones por impacto o fricción sobre los explosivos.

**ARTÍCULO 119.** Queda prohibido almacenar en los polvorines material diferente a los explosivos, tales como: pinturas, maderas, basuras, residuos sólidos, cartones o cualquier otro elemento distinto de los explosivos. En un radio de 15 a 25 metros de los accesos al polvorín no se pueden almacenar materiales inflamables (De acuerdo a norma técnica colombiana o su equivalente, de conformidad con lo dispuesto por la Industria Militar). También se prohíbe a esta distancia hacer trabajos que puedan producir chispas o llamas como soldaduras o reparaciones eléctricas.

**ARTÍCULO 120.** Cada instalación de almacenamiento de explosivos o polvorín debe estar provista de avisos de peligro en un radio no menor de 10 metros; esta zona se debe conservar libre de hierbas, basuras, retal de madera, papeles y materiales combustibles.

**ARTÍCULO 121.** Los accesos normales a las instalaciones de almacenamiento de explosivos o polvorines deben ser señalizados con los siguientes avisos:

1. “PELIGRO - EN ESTE SITIO HAY EXPLOSIVOS ALMACENADOS”.
2. EN CASO DE FUEGO EN EL EXPLOSIVO O EN EL POLVORÍN (MAGAZÍN), NO COMBATA EL INCENDIO, RETÍRESE A UNA DISTANCIA SEGURA DE 1600 METROS.”
3. EN CASO DE EMERGENCIA LLAMAR AL SIGUIENTE TELÉFONO: \_\_\_\_\_”. Este número debe corresponder a la entidad encargada del manejo de este tipo de emergencias. Estos avisos deben ser de superficie reflectiva, resistentes a la intemperie y con letras no menos de 50 mm. El material reflectivo y fluorescente con que se fabriquen dichos avisos y sus coeficientes de retrorreflectividad deben corresponder a los establecidos para el tipo IX o superior, de acuerdo con lo señalado en la Norma Técnica Colombiana NTC 4739 - Láminas retrorreflectivas para el control del tránsito. Se recomienda que el material fluorescente sea de color amarillo verde. Ver anexo No. 1.

**ARTÍCULO 122.** Queda terminantemente prohibido llevar elementos incendiarios o entrar fumando a los polvorines o fumar dentro de ellos, así como el uso de teléfonos celulares y radios de comunicación.

**ARTÍCULO 123.** Las instalaciones eléctricas deben estar fuera del polvorín, o como mínimo deben estar debidamente protegidas a prueba de explosión, lo mismo que los sistemas de iluminación; los interruptores deben ser de seguridad a prueba de explosión.

Continuación de la Resolución “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas”.

## DOCUMENTO BORRADOR

**ARTÍCULO 124.** Se deben colocar extintores en el interior y exterior del polvorín, adecuados al tipo de sustancias y elementos almacenados en éste, y tener instrucciones claras de operación de no combatir el fuego cuando se haya alcanzado el explosivo.

**ARTÍCULO 125.** El titular del derecho minero debe velar porque en las instalaciones de almacenamiento de explosivos o polvorín se mantengan las condiciones adecuadas de temperatura, humedad y velocidad de aire, recomendadas por el fabricante para la conservación de los explosivos y accesorios de voladura.

**ARTÍCULO 126.** El almacenamiento de explosivos deberá efectuarse de tal manera que se consuman primero los más antiguos.

**PARÁGRAFO:** Los explosivos, y accesorios de voladura deben destruirse en forma controlada de acuerdo a las normas establecidas, cuando se sospechen defectos; estén cumplidas las fechas de vencimiento o haya habido explosiones fallidas, así no hayan sido consumidos.

**ARTÍCULO 127.** El almacenista o encargado del polvorín, está en la obligación de llevar un control permanente del consumo de explosivos y accesorios de voladura.

**ARTÍCULO 128.** La altura de almacenamiento de explosivos debe estar de acuerdo con la ficha técnica de almacenamiento expedida por el fabricante, para darle seguridad y comodidad a su manejo. Los explosivos estarán colocados sobre plataformas de madera que tendrán una altura entre 10 y 30 centímetros sobre el nivel del piso para protegerlos de la humedad, vibraciones, sacudidas y así garantizar su correcta ventilación y a una distancia de 50 centímetros de la pared.

**ARTÍCULO 129.** Está prohibido preparar cebo dentro de un polvorín o en cercanías de éste y almacenar explosivos cebados.

### CAPÍTULO III

#### TRANSPORTE

**ARTÍCULO 130.** El transporte de explosivos se regirán por los Decretos 334 del 28 de Febrero de 2002 sobre normas en materia de explosivos y 1609 del 31 de Julio de 2002, o su equivalente, o las que la modifiquen complementen o sustituyan sobre transporte automotor por carreteras de mercancías peligrosas y toda la reglamentación del Ministerio de Transporte.

**PARÁGRAFO 1:** Vehículos de transporte. Deben cumplir los siguientes requisitos generales:

- a) El vehículo debe ser lo suficientemente fuerte para llevar y cargar sin dificultades y debe estar en buenas condiciones mecánicas y de seguridad todo el tiempo.
- b) Los extintores 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, o la sustituya.

Continuación de la Resolución “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas”.

## DOCUMENTO BORRADOR

- c) El número de extintores deben estar de acuerdo con el peso bruto del vehículo, para lo cual se debe consultar la norma técnica colombiana NTC 3966 o su equivalente, de conformidad con lo dispuesto por la Industria Militar.
- d) Colocar cinta reflectiva de colores rojo y blanco alternados, sobre el contorno de las caras laterales, trasera y sobre la defensa delantera de los vehículos. Esta cinta reflectiva debe consistir en una estructura no metálica de lentes prismáticos sellados en los bordes para evitar la filtración de agua al interior. Los segmentos rojos y blancos deben ser de 28 y 18 cm. (+/- 2 cm.) de largo respectivamente.

**PARÁGRAFO 2:** Operación de vehículos de transporte. Los requisitos generales deben ser:

- a) Los conductores de vehículos de transporte de materiales explosivos deben cumplir con la reglamentación establecida por el Ministerio de Transporte.
- b) Los conductores de vehículos de transporte de materiales explosivos por carretera deben ser conocedores de las regulaciones de tránsito interno de la mina y las concernientes con el material que transporta.
- c) Ser operados a una velocidad no superior a los 45 Km./h.
- d) Mientras estén cargados, los vehículos no deberán estacionarse en garajes o talleres para reparación o mantenimiento, ni entrar a las estaciones de servicio para aprovisionarse de combustibles.
- e) Todo vehículo que transporte explosivos deberá llevar una puesta a tierra para eliminar los riesgos de electricidad estática.
- f) El conductor no debe abandonar el vehículo que transporta explosivos o accesorios de voladura durante el recorrido.
- g) En los vehículos utilizados para el transporte de explosivos la carga no debe exceder del ochenta por ciento (80%) de la capacidad total de carga del automotor.
- h) Los vehículos cargados con explosivos o accesorios de voladura mientras se encuentren estacionados, deberán estar con los frenos aplicados, el motor apagado y perfectamente bloqueadas las llantas para evitar su deslizamiento.
- i) Está prohibido transportar explosivos cebados o con su iniciador insertado.
- j) El transporte de los agentes de voladura y los cebos o accesorios de voladura se realizara en vehículos diferentes, bajo el control y supervisión de las personas encargadas de su manejo; los cebos y accesorios de voladura deben transportarse en compartimentos separados.
- k) Cuando se estén transportando o manipulando explosivos, queda terminantemente prohibido fumar, llevar fósforos, encendedores, circuitos eléctricos, materiales inflamables o cualquier elemento que pueda ocasionar la ignición de aquellos, así mismo el uso de teléfonos celulares y radios de comunicación cuando se transporten iniciadores eléctricos.

Continuación de la Resolución “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas”.

## DOCUMENTO BORRADOR

**ARTÍCULO 131.** Desde la entrega de los materiales explosivos y accesorios de voladura por parte de la autoridad militar, estos deben ser conducidos y descargados únicamente en el polvorín.

**ARTÍCULO 132** Los explosivos se transportarán en horas diferentes a los accesorios de voladura.

**ARTÍCULO 133.** El transporte de explosivos y elementos utilizados en voladuras, no debe realizarse conjuntamente con el de personal, excepto para las personas responsables de su manejo y cuidado.

**ARTÍCULO 134.** Cuando se estén transportando explosivos estos deben protegerse de los golpes y la exposición a altas temperaturas, de acuerdo con la ficha técnica de cada explosivo.

**ARTÍCULO 135.** El transporte de los explosivos desde el polvorín hasta los frentes de trabajo lo efectuará el personal capacitado para este oficio.

**PARÁGRAFO:** Los elementos utilizados en las voladuras (explosivos y accesorios de voladura) deben transportarse separadamente en alojamientos que los protejan de los golpes y la ignición; estos alojamientos podrán estar recubiertos en materiales como madera, cuero, lámina plástica antiestática.

### CAPÍTULO IV

#### ALMACENAMIENTO TEMPORAL EN EL INTERIOR DE LAS LABORES SUBTERRANEAS

**ARTÍCULO 136.** Sólo se permite el almacenamiento de explosivos y accesorios de voladuras en el interior de las labores subterráneas, en las cantidades requeridas para cada jornada de trabajo. Este almacenamiento debe hacerse por separado en compartimientos que ofrezcan óptima seguridad. El material no utilizado debe reintegrarse al magazín, al término de la jornada.

**ARTÍCULO 137.** La preparación y la entrega o despacho de explosivos y accesorios de voladura deben estar a cargo de una persona debidamente capacitada y certificada para este oficio.

### CAPÍTULO V

#### UTILIZACIÓN

**ARTÍCULO 138.** El manejo y utilización de materiales explosivos y accesorios de voladura, debe hacerse por el personal que cumpla con las competencias para este tipo de actividad y esté debidamente certificado según las normas colombianas de competencia laboral establecidas por la respectiva mesa sectorial del SENA.

**ARTÍCULO 139.** La certificación de competencia laboral de los trabajadores debe ser emitida por las entidades debidamente autorizadas y acreditadas por la Superintendencia de Industria y Comercio.

Continuación de la Resolución “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas”.

## DOCUMENTO BORRADOR

**PARÁGRAFO:** Requerimientos de permisos.

- a) Ninguna persona debe tener posesión de 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 el permiso respectivo.
- b) Los materiales explosivos no deben ser vendidos, enviados o transferidos a una persona que no tenga el respectivo permiso.
- c) Cada persona que conduzca una operación o actividad que use materiales explosivos debe obtener el permiso y debe ser responsable por los resultados y consecuencias de un cargue o iniciación de materiales explosivos.

**ARTÍCULO 140.** Los requisitos generales que debe reunir el encargado del manejo de los explosivos y accesorios de voladura son los siguientes:

- a) El aspirante para el permiso inicial para conformar o supervisar el cargue e iniciación de materiales explosivos, debe demostrar ante las autoridades competentes el adecuado entrenamiento y experiencia en el uso de materiales explosivos.
- b) Para renovar el permiso cuando se haya vencido, cancelado o suspendido el ejercicio por más de un año, el aspirante debe pasar la calificación de examen para retener o renovar el permiso.
- c) Se debe portar el respectivo permiso en el área de voladura.

**PARÁGRAFO 1:** Restricciones de los Permisos.

- a) La vigencia del permiso no debe ser mayor a 3 años.
- b) El permiso es intransferible y no debe ser reasignado.

**PARÁGRAFO 2:** Negación o revocación de permisos.

Se tipifican en casos de mala conducta o indisciplina, deudas con la justicia, inexactitudes en la información personal, adicciones al alcohol, drogas o narcóticos, agresiones o violaciones a las leyes del estado, problemas mentales o físicos que interfieran con el manejo seguro de los explosivos.

**ARTÍCULO 141.** El cargue y retacado debe ser realizado por personal debidamente capacitado y certificado de acuerdo con los anteriores artículos.

**ARTÍCULO 142.** Las condiciones requeridas para la voladura deben ser realizadas por el responsable de esta labor; si se utilizan detonadores eléctricos permisibles, estos deben conectarse en serie.

**ARTÍCULO 143.** Se prohíbe perforar en el frente simultáneamente cuando se ha iniciado el cargue de los barrenos.

**ARTÍCULO 144.** Se debe utilizar un detonador por barreno.

Continuación de la Resolución “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas”.

## DOCUMENTO BORRADOR

**ARTÍCULO 145.** La longitud del retacado debe tener como mínimo 1/3 de la longitud del barreno.

**ARTÍCULO 146.** No se deben retirar las cargas explosivas una vez que sean introducidas en el barreno.

**ARTÍCULO 147.** Para la utilización de los detonadores eléctricos permisibles, el cable de iniciación debe permanecer en corto circuito hasta cuando el responsable de la voladura vaya a efectuarla, y siempre debe estar bajo su vigilancia; se debe utilizar un explosor de suficiente potencia y adecuado a la cantidad de barrenos que tenga en frente de trabajo, para garantizar la iniciación total de la voladura.

**ARTÍCULO 148.** El responsable de la voladura avisará al personal para que se ubique en sitios seguros en el momento de la voladura.

**PARÁGRAFO 1:** Antes que la persona responsable de la voladura conecte los cables de iniciación al explosor, o se coloque el medio de iniciación de acuerdo con la naturaleza o tipo de accesorio de iniciación utilizado, deben cerrarse los accesos al sitio de la voladura, por medio de personas o barreras que impidan el paso, de tal manera que nadie pueda ponerse en peligro por causa de la voladura.

**PARÁGRAFO 2:** El responsable de la voladura sólo puede efectuar la detonación (disparo o voladura), una vez que haya avisado mediante un sistema de alarma tres (3) veces, haciendo un intervalo de cinco (5) segundos entre cada aviso; también debe haber un intervalo de cinco (5) segundos entre el último aviso y la acción de la detonación de la carga explosiva.

**ARTÍCULO 149.** Una vez realizada la voladura y antes de regresar al frente, se debe asegurar que los gases estén dentro de los valores límites permisibles previo monitoreo y control; y además garantizar la estabilización del terreno. El responsable de la voladura es quien debe entrar primero, para hacer las revisiones del caso, no antes de quince (15) minutos de realizada la voladura.

**ARTÍCULO 150.** Cuando se presente una falla total o parcial de la voladura en el frente, se deben revisar cuidadosamente las conexiones, repararlas si es el caso, reiniciar y/o efectuar una nueva detonación.

**PARÁGRAFO:** La eliminación de una falla total o parcial (cartuchos fallidos) debe hacerla el responsable de la voladura, quien debe velar que el personal que no interviene, permanezca fuera de la zona donde se lleva a cabo la voladura.

**ARTÍCULO 151.** Cuando una carga no detona, el minero que perforó el barreno fallido, debe hacer uno nuevo a una distancia no menor de 30 centímetros, con una dirección paralela; su cargue y detonación debe ser ejecutada por la persona responsable de la voladura. Estas labores deben estar bajo control del supervisor.

**ARTÍCULO 152.** Cuando dos (2) frentes se acercan en contra-avance, a menos de 10 metros, solamente puede continuarse el trabajo de la voladura en uno de ellos. El supervisor debe ordenar que el otro frente sea cerrado al ingreso de personal.

**ARTÍCULO 153.** Si se conoce o se presume la presencia o corte de carbón en vías de roca, se debe perforar un barreno con al menos un (1) metro adicional de profundidad en la voladura correspondiente.

Continuación de la Resolución "Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas".

## DOCUMENTO BORRADOR

### CAPÍTULO VI

#### DISPOSICIONES ESPECIALES PARA LABORES GRISUTUOSAS Y PULVERULENTAS

**ARTÍCULO 154.** Antes de iniciar la voladura, se debe verificar la concentración de metano en la atmósfera de cada uno de los frentes de la mina. La voladura no debe efectuarse si la concentración de metano es mayor o igual 0.5% en volumen ó 10% de LEL.

**ARTÍCULO 155.** Antes de efectuar la voladura se debe evacuar todo el mineral y roca arrancados del frente.

**ARTÍCULO 156.** En minas con polvo de carbón muy fino (pulverulentas), se debe humedecer paredes, pisos y techos antes de efectuar la voladura. Además, se debe neutralizar el polvo de carbón en una longitud de quince (15) metros a partir del frente donde se lleve a cabo la voladura.

**ARTÍCULO 157.** Cuando se utilicen explosivos en este tipo de labores, se debe limitar la carga a un máximo de 1.000 gramos por barreno. La longitud del retacado debe tener como mínimo 1/3 de la longitud del barreno.

**ARTÍCULO 158.** Para este reglamento, los frentes de arranque se clasifican en dos tipos:

- a) Frentes de roca: Son aquellos en los cuales no hay carbón en el frente, dentro de los quince (15) metros medidos a partir del frente; no hay transporte, ni arranque de carbón y la concentración de metano es inferior a 0.5% o 1% del LEL.
- b) Frentes de avance: Son todos los demás frentes.

**ARTÍCULO 159.** Para los frentes en roca, se pueden utilizar explosivos corrientes o para roca clase 1, detonadores con cápsulas de aluminio, de retardo o micro-retardo.

**ARTÍCULO 160.** Para los frentes en carbón u otro mineral, se deben utilizar explosivos permisibles, certificados como tal, detonadores con cápsulas de cobre o clasificados como permisibles, e iniciadores o explosores intrínsecamente seguros o determinados para iniciación del tren de fuego permisible.

**PARÁGRAFO:** La ventilación de los frentes en los cuales se realice la voladura no debe suspenderse, ni antes ni después de la voladura, De la misma forma se deben realizar mediciones de metano después de haberse efectuado la voladura, para verificar la posibilidad de su liberación súbita.

### TÍTULO VII

#### ELECTRIFICACIÓN

##### CAPÍTULO I

#### MANTENIMIENTO Y VERIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES

Continuación de la Resolución “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas”.

## DOCUMENTO BORRADOR

**ARTÍCULO 161.** Las instalaciones eléctricas bajo tierra, deben hacerse con todos los requerimientos técnicos, que garanticen condiciones de seguridad.

**ARTÍCULO 162.** Tanto en superficie como bajo tierra, los cables e instalaciones eléctricas deben estar completamente protegidos, aislados y adecuados a la tensión conducida; además, cumplir con lo establecido en el Artículo 40 del Código Eléctrico Colombiano RETIE.

**PARÁGRAFO:** Las conexiones eléctricas entre cables deben estar protegidas en sus uniones por medio de cajas de conexión u otros medios que permitan restablecer las condiciones de continuidad en los conductores y el aislamiento original en los cables, tales como: seccionadores, interruptores, entre otras.

**ARTÍCULO 163.** En minas de carbón se prohíbe el uso de maquinaria eléctrica que no sea intrínsecamente segura contra explosiones, lo cual debe estar certificado por el fabricante.

**ARTÍCULO 164.** Únicamente las personas debidamente certificadas por la entidad competente para ello, podrán efectuar: instalaciones eléctricas; reparaciones de redes, máquinas y accesorios, y su mantenimiento.

**ARTÍCULO 165.** Es obligatorio para todo trabajador, proteger las instalaciones eléctricas. Cuando un trabajador observe alguna irregularidad en máquinas o instalaciones eléctricas, debe dar aviso al superior de inmediato.

**ARTÍCULO 166.** Todas las instalaciones eléctricas deben estar sometidas a vigilancia y mantenimiento continuo, efectuado por una persona calificada y con la autorización respectiva.

**ARTÍCULO 167.** Cuando se vayan a hacer reparaciones de máquinas y de instalaciones eléctricas, en las redes o cercanas a ellas, se debe desconectar la corriente en el interruptor; si hay fusibles se deben retirar y cerrar la tapa de los mismos con candado seguro y únicamente se accionará el interruptor después que se haya terminado en forma total la reparación. Es indispensable verificar la ausencia de tensión eléctrica en el sitio de trabajo y colocar polos a tierra, se deben utilizar tarjetas de control (registros del mantenimiento).

**ARTÍCULO 168.** Previo a la realización de trabajos que no sean de naturaleza eléctrica, cercanos a las redes, máquinas e instalaciones eléctricas, se debe elaborar un análisis de riesgos específico, y adoptar las medidas de prevención a que haya lugar. Cuando sea necesario, deben desconectarse los equipos.

### CAPÍTULO II

#### SUBESTACIONES ELÉCTRICAS BAJO TIERRA

**ARTÍCULO 169.** Se prohíbe colgar cualquier clase de objetos sobre los cables, instalaciones y aparatos eléctricos.

**ARTÍCULO 170.** Queda prohibido quitar a las instalaciones eléctricas, las carcasas protectoras, las mallas de protección, los avisos de características técnicas y



Continuación de la Resolución "Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas".

## DOCUMENTO BORRADOR

especificaciones de manejo, conservación y peligro. Así mismo queda prohibido quitar los forros de protección a los cables o alambres conductores.

**ARTÍCULO 171.** En todas las instalaciones eléctricas se dará aplicación al Reglamento Técnico en Instalaciones Eléctricas - RETIE.

**ARTÍCULO 172.** En donde se utilicen locomotoras Trolley la altura de la línea de contacto será de 1.80 metros para una tensión máxima de 250 voltios y 2.20 m., para una tensión máxima de 650 voltios. La tensión máxima permisible para la línea de contacto en bajo tierra es de 750 voltios.

### CAPÍTULO III

#### PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS Y EXPLOSIONES

**ARTÍCULO 173.** No se deben almacenar líquidos inflamables cerca a las instalaciones eléctricas.

**ARTÍCULO 174.** Para poder instalar equipos que contengan sustancias dieléctricas combustibles, bajo tierra, se deben cumplir los siguientes requisitos:

- a) Sólo se pueden instalar estos equipos en aquellos lugares donde haya suficiente ventilación.
- b) El sitio de instalación debe estar provisto de canales o fosos que permitan recoger el aceite que se derrame, en caso de accidente.
- c) El local donde se instalen estos equipos debe ser construido con materiales incombustibles.
- d) En tales sitios deben instalarse depósitos de arena seca y extintores de incendio de tipo C ó multipropósito.

**ARTÍCULO 175:** El diseño del circuito eléctrico, debe ser concebido de tal manera, que cualquier corto circuito o sobrecarga que se presente en él, accione inmediatamente las protecciones eléctricas.

**ARTÍCULO 176:** En las labores subterráneas clasificadas como grisutuosas (Categorías II y III), del artículo 61 de este reglamento, se deben utilizar instalaciones eléctricas de seguridad a prueba de explosión contra grisú.

**PARÁGRAFO:** En este tipo de labores se deben utilizar cables de seguridad a prueba de explosión contra grisú.

**ARTÍCULO 177.** Se debe cortar la corriente eléctrica cuando el tenor del metano alcance concentraciones de 1% en volumen o 20% LEL, una vez se haya evacuado el personal. Se exceptúan de esta norma, los instrumentos de medición de seguridad intrínseca de grisú y los elementos de ventilación requeridos.

**PARÁGRAFO:** Sin perjuicio de lo que establece en el anterior artículo, a estos lugares sólo puede ingresar personal especializado de salvamento y supervisión para llevar a cabo los

Continuación de la Resolución “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas”.

## DOCUMENTO BORRADOR

trabajos necesarios para la dilución del metano por debajo de los límites máximos permisibles.

### TÍTULO VIII

#### MAQUINAS Y HERRAMIENTAS

##### CAPÍTULO I

##### DISPOSICIONES GENERALES

**ARTÍCULO 178.** En minas grisutuosas todo el equipo eléctrico utilizado debe ser a prueba de explosión y deben estar identificados con el símbolo Ex.

**ARTÍCULO 179.** Todos los engranajes, correas, poleas y otras piezas móviles deben cumplir con las normas técnicas establecidas.

**ARTÍCULO 180.** Toda máquina debe tener un protocolo de operación y ficha técnica de mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo, además, contar con un dispositivo de bloqueo del sistema de comando. El mantenimiento debe realizarse con la máquina apagada y asegurada contra desplazamiento.

**ARTÍCULO 181.** El empresario o titular de derecho minero, está en la obligación de suministrar a sus trabajadores herramientas permitidas para cada tipo de trabajo.

**ARTÍCULO 182.** Los trabajadores que operen y hagan mantenimiento a las máquinas, motores y transmisiones en general, deben estar debidamente capacitados.

**ARTÍCULO 183.** Las herramientas manuales deben conservarse en buenas condiciones de uso y seguridad, y deberán ser inspeccionadas periódicamente.

##### CAPÍTULO II

##### MALACATES

**ARTÍCULO 184.** Todos los malacates utilizados en minería subterránea deben poseer sistemas de freno independientes; uno que actúe sobre el tambor y el otro sobre el motor. En todo caso debe garantizarse que el cable se detenga aún en movimiento del motor

**ARTÍCULO 185.** Todo malacate debe instalarse en condiciones de anclaje y seguridad y contar con caseta de protección debidamente señalizada.

**PARÁGRAFO:** El uso de motor del malacate con combustión interna (utilizado en superficie), solo se permitirá máximo por un periodo de 12 meses a partir de la promulgación de esta resolución, en este periodo de transición, el motor debe estar ubicado como mínimo a diez (10) metros fuera de la bocamina o ubicar su tubo de escape a una distancia igual, para evitar que los gases contaminantes producidos por éste, ingresen al circuito de ventilación. Por lo tanto, deben ser cambiados o sustituidos por motores que no generen o produzcan gases contaminantes.

Continuación de la Resolución “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas”.

## DOCUMENTO BORRADOR

### CAPÍTULO III

#### CABLES

**ARTÍCULO 186.** Para seleccionar el tipo de cable a utilizar en las labores subterráneas para los sistemas de cargue de material o de transporte, se debe multiplicar por cinco (5) el total de la carga máxima estática a movilizar en la operación.

**ARTÍCULO 187.** No se permite el uso de cables empalmados.

**ARTÍCULO 188.** Todos los elementos del sistema deben ser sometidos a un programa de mantenimiento preventivo por personal especializado; cuando se observe, desgaste o rotura de alambres, debe reemplazarse toda la longitud del cable.

**ARTÍCULO 189.** Se debe llevar un libro de registro, donde se anoten las fechas de inspección, tipo de trabajo y las observaciones realizadas sobre los sistemas mecánicos de transporte con cables.

**PARÁGRAFO:** De cada tramo de cable a utilizar se debe separar un tramo testigo de aproximadamente tres (3) metros de longitud, identificándolo con la fecha de ingreso y el sitio donde se utilice. Debe almacenarse en un sitio seco y protegido, por un (1) mes más del correspondiente tiempo de servicio del tramo del cable inicial. Para cada tramo de cable recibido debe existir un certificado del fabricante.

**ARTÍCULO 190.** Se deben tomar las medidas para impedir que los cables en movimiento rocen sobre superficies que puedan ocasionar su desgaste, para lo cual se colocarán rodillos o poleas donde se requiera o conforme a las recomendaciones del fabricante.

**PARÁGRAFO:** El empresario o titular minero deberá asegurar la implementación de un programa de mantenimiento de los rodillos y poleas empleados en el sistema de transporte.

### TÍTULO IX

#### PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE FUEGOS E INCENDIOS

**ARTÍCULO 191.** El empresario o beneficiario del derecho minero, debe adoptar las medidas técnicas necesarias para reducir al máximo, la posibilidad de aparición de fuegos o incendios.

**PARÁGRAFO:** No se deben almacenar dentro de las labores subterráneas materiales combustibles.

**ARTÍCULO 192.** Todo empresario, beneficiario o titular de derecho minero, debe suministrar los equipos de extinción de fuegos o incendios, tanto en superficie como en el interior de las labores.

**ARTÍCULO 193.** En los sitios donde exista riesgo de fuego o incendio, se deben colocar extintores, de acuerdo con el riesgo o material combustible presente en el área, y su ubicación debe estar indicada en los planos respectivos. Dichos extintores deben ser recargados oportunamente, de acuerdo a su clasificación.

Continuación de la Resolución “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas”.

## DOCUMENTO BORRADOR

**ARTÍCULO 194.** Cuando se presente fuego o incendio, se debe intervenir con materiales adecuados y personal de socorredores entrenados para construir tabiques de aislamiento.

Mientras éstos se construyen, los socorredores que participan en esta labor, deben contar con el equipo de circuito cerrado de respiración.

**ARTÍCULO 195.** En aquellas labores subterráneas donde se presenten fuegos o incendios, se debe contar con la instrumentación adecuada para la detección y medición continua del monóxido de carbono (CO). Durante la intervención que se hace para sofocar el fuego se debe medir este gas continuamente.

**ARTÍCULO 196.** En aquellas minas subterráneas de carbón donde existan hornos de coquización en superficie, el explotador o titular del derecho minero deberá tomar todas las medidas necesarias para evitar incendios en los mantos, originados desde dichos hornos.

**ARTÍCULO 197.** La reapertura de trabajos que hayan estado aislados sólo debe hacerse cuando se verifique que las condiciones detrás de los tabiques (diques), sean suficientemente seguras y estables.

**PARÁGRAFO:** Los tabiques o diques contra incendio, solamente podrán abrirse con permiso de la autoridad minera, bajo la asistencia de un profesional de la ERPSM o CPSM.

Antes de la apertura del tabique debe disponerse en su cercanía suficiente material para que se pueda cerrar nuevamente en caso que sea necesario.

**ARTÍCULO 198.** Todo propietario de mina o titular del derecho minero o el representante técnico de la mina, debe informar a la Estación Regional de Prevención y Salvamento Minero ó Centros de Prevención y Salvamento Minero, sobre la indicación de valores de monóxido de carbono (CO), que hagan suponer la existencia de un fuego o de un incendio, para que oportunamente se tomen las medidas del caso.

### TÍTULO X

#### HIGIENE Y CONDICIONES DE TRABAJO

##### CAPÍTULO I

##### ALUMBRADO E ILUMINACIÓN

**ARTÍCULO 199.** Toda persona que trabaje en labores subterráneas, debe disponer de alumbrado individual de seguridad de acuerdo con los sitios de trabajo, para prevenir enfermedades profesionales y accidentes de trabajo.

**ARTÍCULO 200.** En las labores subterráneas sólo se deben utilizar lámparas eléctricas de alumbrado individual, de seguridad y certificadas con protección a prueba de explosión, identificadas con el símbolo Ex.

**PARÁGRAFO:** En vías y en los cruces de ellas se puede utilizar alumbrado estacionario certificado con protección a prueba de explosión, identificado con el símbolo Ex.

Continuación de la Resolución “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas”.

## DOCUMENTO BORRADOR

**ARTÍCULO 201.** En las labores subterráneas de carbón, queda totalmente prohibido el uso de todo tipo de lámparas que requieran llama abierta para su funcionamiento, y el uso de alumbrado eléctrico sin protección, que requiera una fuente incandescente o fluorescente.

**PARÁGRAFO:** En las diferentes labores de la mina se debe colocar la señalización pertinente con colores reflectivos sobre estas restricciones y advertencias.

**ARTÍCULO 202.** Las lámparas de alumbrado individual deben estar numeradas. Cada trabajador debe regresar la lámpara utilizada a la lampistería cuando termine su jornada de trabajo.

**ARTÍCULO 203.** El mantenimiento y cargue de los medios de alumbrado debe efectuarse en la lampistería, la cual debe estar en superficie.

**ARTÍCULO 204.** En los sitios en donde existan instalaciones en movimiento, debe colocarse iluminación fija suficiente, debidamente protegida.

**PARÁGRAFO:** El empresario ó beneficiario del derecho minero, debe velar porque sus trabajadores tengan niveles de iluminación de acuerdo a la normatividad vigente, y de conformidad con el análisis del puesto de trabajo.

### CAPÍTULO II

#### RUIDO

**ARTÍCULO 205.** En los lugares de trabajo en donde se presenten ruidos continuos, la intensidad sonora de éstos no debe sobrepasar 85 decibeles (dB A) durante ocho (8) horas de exposición; 90 decibeles (dB A) durante cuatro (4) horas, 95 decibeles (dB A) durante dos (2) horas, 100 decibeles (dB A) durante una (1) hora, 105 decibeles (dB A) durante media (1/2) hora, 110 decibeles (dB A) durante un cuarto (1/4) de hora, conforme a lo establecido en la Resolución 1792 de 1990 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social o la que la modifique o adicione. Cuando no se puedan reducir los niveles sonoros por debajo del límite permisible, el empresario o el titular del derecho minero, suministrará elementos de protección necesarios, con el cálculo de la atenuación para mantenerse por debajo de los 85 decibeles (dB A).

**ARTÍCULO 206.** El empresario ó beneficiario del derecho minero, realizará un programa de vigilancia epidemiológica que contemple el número suficiente de mediciones y el seguimiento médico con base en la categorización del riesgo.

### CAPÍTULO III

#### TEMPERATURA Y HUMEDAD

**ARTÍCULO 207.** Para la medición y control de las temperaturas en las labores subterráneas se aplicará lo establecido en el Capítulo I del Título III de la Resolución 2400 de 1979 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social o la que haga sus veces.

### CAPÍTULO IV

Continuación de la Resolución “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas”.

## DOCUMENTO BORRADOR

### SEÑALIZACIÓN

**ARTÍCULO 208.** En el acceso de cada mina o labor subterránea, se deben instalar avisos preventivos, prohibitivos, obligatorios e informativos, según las condiciones propias de cada mina o labor subterránea. La señalización debe informar cuáles son los Elementos de Protección Personal de uso obligatorio para ingresar a la labor subterránea.

**ARTÍCULO 209.** Los avisos que se utilicen dentro de las minas, galerías o túneles deben ser fabricados con material reflectivo fluorescente. Este material y sus coeficientes de retrorreflectividad deben corresponder a los establecidos para el tipo IX o superior, de acuerdo con lo señalado en la Norma Técnica Colombiana NTC 4739 - Láminas retrorreflectivas para el control del tránsito. Se recomienda que el material fluorescente sea de color amarillo verde.

**ARTÍCULO 210.** Dentro de las labores subterráneas, los sitios designados para el desplazamiento peatonal, deben estar adecuadamente señalizados y delimitados. Igualmente, se debe informar que está prohibido caminar por el centro de las vías o carrileras.

**ARTÍCULO 211.** La señalización debe informar sobre la obligación de usar en forma permanente, dentro de las labores subterráneas; las luces de marcha hacia adelante y atrás, en todos los vehículos y máquinas que tengan acceso al subsuelo.

**ARTÍCULO 212.** Las vías de transporte, deben contar con señalización en la que se informe sobre el límite de velocidad para los vehículos de transporte y maquinaria en general.

**ARTÍCULO 213.** Las labores subterráneas, deben contar con señalización que informe sobre la prohibición de almacenar o utilizar sustancias o productos altamente inflamables, dentro de la mina, galería o túnel.

**ARTÍCULO 214.** En las labores subterráneas cuya excavación se realice en sentido vertical, debe establecerse un código acústico y luminoso para la comunicación, que debe ser conocido por todo el personal.

**ARTÍCULO 215.** Los nichos en los que estén ubicados los transformadores y cajas de distribución, deben estar adecuadamente iluminados, delimitados y señalizados con avisos preventivos de colores reflectivos.

**ARTÍCULO 216.** En todos los cambios, cruces y curvas, se colocarán avisos iluminados y pintados con colores reflectivos, para regular el tránsito de los vehículos y maquinaria que entren, permanezcan o salgan de la labor subterránea.

### TÍTULO XI

### DESAGÜE

### CAPÍTULO I

### AGUAS SUPERFICIALES Y AGUAS SUBTERRÁNEAS

Continuación de la Resolución “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas”.

## DOCUMENTO BORRADOR

**ARTÍCULO 217.** El empresario, titular o beneficiario del derecho minero tiene la obligación de evitar que las corrientes superficiales de agua, accedan a las labores subterráneas.

**ARTÍCULO 218.** Se deben tomar precauciones especiales cuando se realicen trabajos mineros por debajo de corrientes o depósitos de agua, con el fin de evitar inundaciones.

**ARTÍCULO 219.** Las aguas subterráneas deben poder fluir naturalmente hacia los puntos más bajos de la mina, a pozos de recolección bajo tierra, de capacidad superior al agua que recibe, a partir de los cuales se efectuará el bombeo hasta superficie, mediante bombas eléctricas o neumáticas.

**PARÁGRAFO:** Queda prohibido el uso de bombas con motor de combustión interna dentro de las labores subterráneas. En minería de carbón las bombas eléctricas y los elementos de alimentación y arranque deben tener protección antiexplosión y estar identificados con el símbolo Ex.

**ARTÍCULO 220.** En toda labor subterránea se deben construir pegadas a una de las paredes de la misma, cunetas con profundidad, ancho y pendientes que faciliten el desagüe.

**ARTÍCULO 221.** Todo empresario ó beneficiario del derecho minero, tiene la obligación de evacuar las aguas acumuladas en el interior de la mina y realizar los procedimientos establecidos por la normatividad ambiental para neutralizarlas y poderlas verter al ambiente. Igualmente estará obligado a realizar las labores necesarias para evitar que las aguas de la labor subterránea, inunden minas o labores subterráneas vecinas.

### TÍTULO XII

#### ESTATUTO DE PREVENCIÓN, CAPACITACIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS MINERAS

#### CAPÍTULO I

#### DISPOSICIONES GENERALES

**ARTÍCULO 222.** Las actividades de prevención, capacitación y atención de emergencias mineras estarán bajo la dirección, vigilancia y control del Instituto Colombiano de Geología y Minería - INGEOMINAS, o quien haga sus veces.

Dicho Instituto, será responsable de la capacitación de los Inspectores de Seguridad, auxiliares de Salvamento Minero y Socorredores Mineros, de la misma forma llevará a cabo las acciones de salvamento minero y prestación de ayuda a las minas subterráneas de carbón o labores subterráneas, en caso de estar amenazada la vida o salud del personal, o en su defecto, de estar amenazada la seguridad en las actividades de desarrollo, preparación y explotación de la mina, como resultado de los incendios subterráneos, explosiones de gases y rocas, irrupción de agua a las excavaciones mineras, derrumbes de las excavaciones y otros riesgos mineros.

**PARÁGRAFO:** El propietario de mina o labor subterránea, o titular de derecho minero o beneficiario del derecho minero, debe brindar toda la ayuda posible a las brigadas de salvamento, cuando ocurra una emergencia en su mina o labor (es) subterránea (s).

Continuación de la Resolución “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas”.

## DOCUMENTO BORRADOR

**ARTÍCULO 223.** Toda empresa minera o labor minera subterránea debe contar dentro de su personal con Inspectores de Seguridad y Socorredores Mineros debidamente entrenados por el SENA, INGEOMINAS o quien haga sus veces.

**PARÁGRAFO 1.** El titular ó beneficiario del derecho minero está en la obligación de sufragar los gastos por exámenes médicos de selección de socorredores, transporte, alimentación y salario correspondiente al tiempo dedicado por el trabajador a la capacitación.

**PARÁGRAFO 2.** El titular o beneficiario del derecho minero de una labor subterránea, donde ocurra una emergencia minera, está en la obligación de sufragar los gastos por transporte, alimentación y jornales de los socorredores mineros, que participen en la acción de salvamento.

**ARTÍCULO 224.** Para efecto de la prestación de los servicios de apoyo y Salvamento minero, se establecerán y crearán las Estaciones Regionales de Prevención y Atención de Emergencias Mineras (E.R.P.A.M) y los Puntos de Apoyo de Salvamento Minero (P.A.S.M) y las Unidades Básicas de Seguridad Minera (U.B.S.M).

**ARTÍCULO 225.** INGEOMINAS o quien haga sus veces, establecerá conforme a las necesidades del servicio de las E.R.P.A.M., P.A.S.M. y U.B.S.M. en aquellos departamentos donde la actividad minera subterránea resulte esencial para el desarrollo social y económico de la región.

**PARÁGRAFO 1:** Se establecen los siguientes municipios para localizar las E.R.P.A.M.:

- a) Departamento de Antioquia: Amagá
- b) Departamento de Boyacá: Nobsa
- c) Departamento del Cesar: La Jagua de Ibirico
- e) Departamento de Cundinamarca: Ubaté
- f) Departamento Norte de Santander: Cúcuta
- g) Departamento del Valle del Cauca: Jamundí

**PARÁGRAFO 2:** Se establecen los siguientes municipios para localizar los P.A.S.M:

- a) Departamento de Santander: Bucaramanga
- b) Departamento de Boyacá: Samacá; Socha y Muzo.
- c) Departamento de Nariño: Pasto
- d) Departamento de Caldas: Marmato
- e) Departamento del Tolima: Ibagué

**PARÁGRAFO 3:** En aquellos departamentos no mencionados en los párrafos anteriores o en las zonas donde sean necesarios, se podrán crear los Puntos de Apoyo de Salvamento Minero (P.A.S.M.), que dependerán de las Estaciones Regionales de,



Continuación de la Resolución “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas”.

## DOCUMENTO BORRADOR

Prevención y Atención de Emergencias Mineras (E.R.P.A.M.) más cercana, cuando INGEOMINAS o quien haga sus veces, lo considere necesario.

**ARTÍCULO 226.** INGEOMINAS o quien haga sus veces, está autorizada para expedir las normas, incentivos y lineamientos concernientes a la Prevención y Atención de Emergencias Mineras, y adecuado funcionamiento de las E.R.P.A.M. y (P.A.S.M.).

**ARTÍCULO 227.** INGEOMINAS o quien haga sus veces, definirá los principios de organización, dotación, supervisión y coordinación de las actividades de salvamento minero a ser desarrolladas.

**ARTÍCULO 228.** INGEOMINAS o quien haga sus veces, gestionará los recursos para proveer el personal y equipos necesarios para dotar las E.R.P.A.M. y (P.A.S.M.). Se incluirán los recursos necesarios para constituir una póliza de seguro de vida para los socorredores mineros activos.

**ARTÍCULO 229.** El empresario, beneficiario ó titular del derecho minero está en la obligación de mantener actualizado un plan de emergencias, que contenga un procedimiento de evacuación del personal en las jornadas laborales. Dicho procedimiento debe considerar, entre otras, las siguientes materias:

- a) Tipo de emergencia.
- b) Señalización interna de la mina e indicación de las vías de escape y refugios.
- c) Sistemas de alarma y comunicaciones.
- d) Instrucción del personal.
- e) Simulacros y funcionamiento de brigadas de rescate.

**ARTÍCULO 230.** Todo beneficiario ó titular del derecho minero, o el responsable técnico de la labor subterránea, en caso de: incendio, explosión, derrumbe, inundación o cualquier otro evento que ponga en riesgo la vida e integridad física del personal y del yacimiento, está obligado a informar inmediatamente a la Estación Regional de Prevención y Atención de Emergencias Mineras (E.R.P.A.M), de INGEOMINAS o quien haga sus veces.

**ARTÍCULO 231.** Las funciones básicas del Servicio de Prevención y Atención de Emergencias Mineras son:

De Dirección y Coordinación:

- a) Organizar la ayuda a las minas garantizando el personal técnico y los equipos indispensables para la realización de la atención de emergencias mineras.
- b) Coordinar y determinar las acciones de atención de emergencias mineras que deban ser realizadas por grupos especializados.
- c) Establecer y coordinar con las demás autoridades e instituciones que tengan competencia, los procedimientos y responsabilidades de cada una de ellas, en casos de salvamento minero.

Continuación de la Resolución “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas”.

## DOCUMENTO BORRADOR

**d)** Cooperar con otros organismos de socorro en la medida de sus posibilidades, en la atención de desastres o emergencias.

**e)** Definir los principios de organización, dotación, supervisión y coordinación de las actividades a ser desarrolladas por los organismos y personas detalladas a continuación:

- Cuadrillas de salvamento de turno en las Estaciones de Prevención, Atención de Emergencias Mineras y los Centros de Prevención y Atención de Emergencias Mineras.
- Grupos y servicios especializados existentes dentro del sistema de salvamento minero, como servicios de emergencias.
- Puntos de Salvamento Minero.
- Socorredores que son trabajadores de las minas subterráneas de carbón.

**f)** Establecer los planes operativos y de contingencia a seguir en la atención de emergencias.

Operativas:

**a)** Participar, con la colaboración del personal de la mina, en la ejecución segura del salvamento del personal y en el control de los riegos que dieron origen a la emergencia.

**b)** Actuar, con la dirección de la mina, en forma inmediata en las acciones de salvamento requeridas.

**c)** Realizar diseños, construcción y adecuación de los edificios e instalaciones destinados a las actividades de salvamento minero.

**d)** Desarrollar programas de capacitación y reentrenamiento en salvamento minero para socorredores, auxiliares en salvamento y mecánicos del equipo de salvamento.

**e)** Verificar la realización de los exámenes médicos requeridos para los participantes en los cursos de socorredores mineros.

**f)** Organizar seminarios, simposios o conferencias sobre seguridad e higiene minera y salvamento minero.

**g)** Examinar y opinar sobre los nuevos tipos de equipos de salvamento minero que requieren de certificación antes de ser usados. Decidir sobre el permiso de uso en el país del equipo de salvamento minero, de acuerdo con la ficha técnica del fabricante.

**h)** Actualizar semestralmente el mapa de ubicación geográfica de las bocaminas, con sus vías de acceso.

De asistencia:

Prestar asistencia a las minas en la realización directa de los trabajos de prevención que requieran la aplicación de medidas especiales de salvamento.

De Investigación:

Continuación de la Resolución “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas”.

## DOCUMENTO BORRADOR

**a)** Realizar investigación permanente sobre el avance técnico aplicable a las actividades de prevención y atención de emergencias mineras y su posible implementación conforme a las condiciones de la minería en el país.

**b)** Cooperar continuamente con las entidades y organizaciones de salvamento minero en el extranjero, y en particular con aquellos actuantes en los países, con un servicio de salvamento minero desarrollado, con el fin de intercambiar experiencias en el progreso técnico y de organización en el salvamento minero de dichos países.

**c)** Además desempeñará las funciones que conforme a la ley le sean asignadas.

**ARTÍCULO 232.** El servicio de Prevención y Atención de Emergencias Mineras definirá en particular:

**a)** Tácticas y planes operativos y de contingencia para la realización de las acciones de Prevención y Atención de Emergencias Mineras.

**b)** Tipos de equipos de salvamento destinado a atender las emergencias.

**c)** El perfil psicológico y físico de los aspirantes a socorredores mineros.

**d)** El tipo de programa y método de entrenamiento para la capacitación de socorredores.

**e)** Las obligaciones y responsabilidades de las personas pertenecientes a los grupos de Prevención y Atención de Emergencias Mineras.

**f)** Prescripciones respecto a la preparación de planes de salvamento y primeros auxilios en caso de presentarse una emergencia minera.

**g)** Coordinación interinstitucional para la Prevención y Atención de Emergencias Mineras.

**h)** Y los demás contemplados en el Estatuto de Prevención y Atención de Emergencias en actividades subterráneas.

### TÍTULO XIII

#### DISPOSICIONES FINALES

#### CAPÍTULO I

#### MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y SEGURIDAD

**ARTÍCULO 233.** La autoridad minera nacional o sus delegadas, podrán cuando lo estimen conveniente, realizar visitas técnicas de vigilancia y control a las minas con el fin de verificar, además del cumplimiento de las obligaciones contractuales, las normas de seguridad e higiene minera establecidas en esta Resolución y las que la complementen ó modifiquen.

**PARÁGRAFO:** Las autoridades competentes podrán realizar visitas o investigaciones de oficio, por conocimiento directo, por información de cualquier persona o a petición de parte

Continuación de la Resolución “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas”.

## DOCUMENTO BORRADOR

interesada. En este último caso, el denunciante debe aportar todas las pruebas previamente a la visita de inspección.

**ARTÍCULO 234.** La visita debe ser atendida por el representante legal, el beneficiario del título minero o por quien estos deleguen, igualmente, debe participar por lo menos un representante de los trabajadores en el Comité Paritario de Salud Ocupacional, el responsable de seguridad de la labor subterránea y las demás personas que sea necesario.

**ARTÍCULO 235.** 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 recomendaciones o medidas de prevención requeridas y 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 236.** Las medidas preventivas, de seguridad, y las sanciones previstas en este Reglamento, serán aplicables a quienes desarrollen labores subterráneas que infrinjan cualquiera de las disposiciones aquí señaladas, sin perjuicio de las que corresponda aplicar a otras autoridades de conformidad con su competencia legal.

**ARTÍCULO 237.** Se establecen como medidas preventivas las siguientes:

1. Recomendaciones;
2. Instrucciones técnicas: Estas medidas se aplicarán cuando se detecten fallas en las labores que puedan generar riesgos para las personas, los bienes o el recurso, en las labores de subterráneas.

**ARTÍCULO 238.** Se establecen como medidas de seguridad las siguientes:

1. Suspensión parcial o total de trabajos, mientras se toman los correctivos del caso.
2. Clausura temporal de la mina que podrá ser parcial o total.

**PARÁGRAFO 1:** Suspensión parcial o total de trabajos: Consiste en la orden de cesar las actividades que generan riesgo en un frente de trabajo o en toda la mina. En este caso se indicarán claramente las actividades que se puedan o deban realizar para evitar o eliminar el riesgo.

**PARÁGRAFO 2:** La clausura temporal de la mina 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, de los equipos, infraestructura o del yacimiento. La clausura podrá aplicarse sobre todo el establecimiento o parte de él.

**ARTÍCULO 239.** El término inicial para ejecutar las medidas impuestas será acordado entre la empresa y el funcionario competente, y previa justificación podrá prorrogarse hasta por la mitad, sin que sea superior a seis (6) meses,. Vencido el término otorgado se dará inicio al proceso sancionatorio, el cual es susceptible de recurso de reposición y o de apelación de acuerdo con el Código Contencioso Administrativo. La interposición del recurso produce efectos suspensivos.

Continuación de la Resolución “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas”.

## DOCUMENTO BORRADOR

**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 esta mediante: visitas, mediciones, toma de muestras, exámenes de laboratorio, levantamientos topográficos y demás.

**PARÁGRAFO 2:** En el evento en que los riesgos que se pretenden evitar mediante la aplicación de las medidas de prevención o seguridad no se puedan erradicar con las técnicas actuales o dependan exclusivamente de la naturaleza, las citadas medidas podrán ser levantadas de oficio o a petición de la parte interesada, previa comprobación de que el riesgo este bajo los límites permisibles.

**PARÁGRAFO 3:** Se consideran condiciones de riesgo inminente las que están por fuera de los límites permisibles establecidos en las normas de seguridad, al igual que todas aquellas que por su naturaleza presenten amenaza de accidentes o siniestros en cualquier momento.

**ARTÍCULO 240.** Aplicada una medida preventiva o de seguridad sus antecedentes deberán obrar dentro del respectivo proceso sancionatorio.

**ARTÍCULO 241.** Una vez finalizado el término otorgado sin que el titular o la empresa haya dado cumplimiento a los requerimientos o medidas de prevención o seguridad impuestas, se procederá al cierre definitivo de la labor subterránea y en el caso de las minas se dará aplicación a las sanciones establecidas para el efecto en el Código de Minas.

### CAPÍTULO II

#### SANCIONES

**ARTÍCULO 242.** Las autoridades competentes podrán aplicar las siguientes sanciones y multas en cualquier caso de incumplimiento de las normas aquí establecidas, previa visita de verificación o conocimiento de los informes que rindan los organismos establecidos para la vigilancia y control de estas disposiciones:

- a) Si en la primera visita de seguimiento al cumplimiento del informe de que habla el Artículo 230, la autoridad competente verifica que dentro del plazo otorgado no se hubiesen aplicado las medidas correctivas, la misma por medio de resolución motivada, impondrá multas y/o sanciones establecidas en el Código de Minas para tales efectos.
- b) Si la autoridad minera competente 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.
- c) Cierre inmediato de la mina, bien sea parcial o total, sin perjuicio de los trabajos o labores de rehabilitación y mantenimiento para corregir las anomalías en los siguientes casos:
  1. Si a juicio de la autoridad minera o las demás autoridades competentes para la vigilancia y control del cumplimiento del presente Reglamento, la mina ofreciere serios riesgos para la vida o la salud de los trabajadores, o de comprobarse que

Continuación de la Resolución “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas”.

## DOCUMENTO BORRADOR

la mina no cuenta con las medidas establecidas en el artículo 35 del presente Reglamento, junto con los respectivos tableros de registro y control de las de mediciones diarias gases.

2. Cuando en las visitas técnicas de Fiscalización ó de Seguridad e Higiene Minera se compruebe que la mina tiene un (1) solo acceso con un avance superior a 10 m de longitud inclinada u horizontal y no tenga sistema de ventilación natural ni ventilación forzada.
3. Si en la segunda visita de seguimiento al cumplimiento del informe, la autoridad minera o las demás autoridades competentes encargadas de la vigilancia y control del cumplimiento del presente Reglamento, verifican que dentro del plazo otorgado no se hubiese aplicado las medidas correctivas establecidas en el acta de visita.
4. Si impuesta la sanción que establece el literal a) de este artículo, las anomalías persisten, se procederá a dar orden de cierre inmediato de la mina o labor (es) que presenten tales anomalías.

**ARTÍCULO 243:** Los usuarios de explosivos, que infrinjan las normas sobre la materia, estarán incurso en las sanciones establecidas en la Ley 1119 de 2006, en el Decreto 2535 de 1993 y en el Decreto 334 de 2002, demás normas complementarias y las que se expidan al respecto.

**ARTÍCULO 244.** Las sanciones por incumplimiento de las normas de salud ocupacional que no sean competencia de la autoridad minera serán conforme a lo establecido en el artículo 91 del Decreto Ley 1295 de 1994 y demás normas reglamentarias.

**ARTÍCULO 245.** Adicional a las sanciones previstas en el presente Reglamento se dará aplicación a los procedimientos y sanciones previstas en el Código de Minas vigente.

**ARTÍCULO 246.** Cualquier persona que tenga conocimiento de algún incumplimiento a 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 247.** 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 248.** 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.

**ARTÍCULO 249.** 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 pudiese incurrirse por violación de las normas de seguridad e higiene o del Código de Minas.

**ARTÍCULO 250.** Cuando una entidad oficial distinta a la autoridad minera competente 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. Así mismo, cuando, como resultado de una investigación adelantada por la autoridad minera

Continuación de la Resolución “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad e Higiene en Las Labores Subterráneas”.

## DOCUMENTO BORRADOR

competente se encuentre que la sanción a imponer es de competencia de otra autoridad, deberán remitirse a ésta, las diligencias adelantadas para lo que sea pertinente.

### CAPÍTULO III

#### VIGENCIA Y DEROGATORIAS

**ARTÍCULO 251.** La presente Resolución rige a partir de la fecha de su publicación en el Diario Oficial y deroga todas las disposiciones que le sean contrarias.

#### PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Bogotá, D.C., a