

SEGURIDAD MINERA

# LECCIÓN APRENDIDA

## **EVENTO POR EXPLOSIÓN**

### 1. DATOS BÁSICOS DEL EVENTO

 Fecha de ocurrencia:  
**6 de marzo de 2026.**

 Tipo de Explotación:  
**Mina subterránea  
de Carbón**

 Departamento:  
**Cundinamarca**

 Municipio:  
**Cucunubá**

 Personal afectado:  
**4 Trabajadores  
fallecidos**

 Mecanismo:  
**Exposición o contacto  
con sustancias nocivas,  
Radiaciones o  
salpicaduras - Pisadas  
choques o golpes**

 Agente:  
**Materiales o sustancias -  
Ambientes de trabajo**



### 2. ¿QUÉ SUCEDIÓ Y CONSECUENCIA?

La emanación y acumulación de gas metano proveniente de un trabajo antiguo que se encontraba sin hermetizar, señalar ni aislar del circuito de ventilación generó una atmósfera explosiva. Esta condición, en conjunto con la presencia de polvo de carbón y posibles fuentes de ignición, tales como las herramientas utilizadas durante las labores de mantenimiento, la generación de chispas por impacto de roca sobre elementos metálicos, la presencia de ductos plásticos de ventilación y algunas partes de los equipos eléctricos que no contaban con protección para atmósferas explosivas, habría desencadenado una deflagración de gas metano, seguida de la combustión del polvo de carbón existente en las labores mineras.

Como consecuencia del evento, se produjo una onda de presión, altas temperaturas y una atmósfera contaminada por gases de combustión, condiciones que ocasionaron el fallecimiento de los cuatro trabajadores que se encontraban en el lugar.

### 3. CAUSAS DEL EVENTO

Se identificaron Quince posibles causas, agrupadas en las siguientes categorías, que pudieron haber ocasionado el accidente mortal de los (4) cuatro trabajadores.

- ▶ JERARQUÍA DE DEFENSA AUSENTE: **3**
- ▶ ACCIONES INDIVIDUALES O DE GRUPO: **3**
- ▶ CONDICIONES DE LA TAREA O DEL ENTORNO/FACTORES DEL TRABAJO: **1**
- ▶ CONDICIONES DE LA TAREA O DEL ENTORNO/FACTORES HUMANOS: **6**
- ▶ FACTORES ORGANIZACIONALES: **2**





A continuación, se presentan las

## causas más relevantes:

### 3.1. JERARQUÍA DE DEFENSA /AUSENTE

- (1.5) Evaluación de riesgos deficiente.
- (2.12) Monitoreo de gases permanente.
- (3.9) Equipos antiexplosión o intrínsecamente seguros.

### 3.2. ACCIONES INDIVIDUALES O DE GRUPO

- (5.1) Procedimiento no es seguido por el trabajador.
- (5.4) No se siguen las reglas de seguridad.
- (10.1) Trabajadores no utilizan multidetector es en los frentes de trabajo.

### 3.3. CONDICIONES DE LA TAREA O DEL ENTORNO (Factores del Trabajo)

- (1.1) Planificación de la tarea no, considera todas las actividades a realizar.
- (2.2) Evaluación de riesgos inadecuado.
- (6.2) Herramientas/equipo/materiales en condiciones fuera de estándar
- (12.2) Presencia de gases en el frente de trabajo.
- (16.12) Planos de labores, isométricos de ventilación y planos de riesgos no actualizados.
- (18.3) Ausencia de controles del polvo de carbón en el ambiente.

### 3.4. CONDICIONES DE LA TAREA O DEL ENTORNO (Factores Humanos)

- (1.3) Estado emocional, sobre confianza.

### 3.5. FACTORES ORGANIZACIONALES

- (14) Sistema de Gestión en SST.
- (17) Incumplimiento de las medidas de seguridad impuestas por la Autoridad Minera.

## 4. ¿CÓMO EVITAR QUE SUCEDA EN SU MINA?

- De estricto cumplimiento a las medidas de prevención y seguridad impuestas por la autoridad minera en ejercicio de las funciones de inspección, vigilancia y control, asegurando su incorporación en la gestión administrativa, técnica, operativa, el seguimiento a su implementación y la verificación de su eficacia, en cumplimiento de las obligaciones legales y contractuales aplicables de acuerdo con la normativa vigente.

- Defina e implemente el procedimiento de trabajo seguro para sellar, aislar herméticamente y señalar áreas de trabajo antiguas o abandonadas del circuito de ventilación, así mismo realice la inspección, monitoreo y seguimiento periódico de estas áreas abandonadas y zonas explotadas.

- Establezca un plan de contingencia frente al fallo o la indisponibilidad del sistema de monitoreo permanente de metano y oxígeno, así como de los equipos de medición de gases, en el cual se establezca las acciones operativas inmediatas, los responsables, los criterios para la suspensión de labores y las medidas de prevención y control necesarias para preservar la salud y la integridad de los trabajadores.

- Mantenga actualizado su Plan de Ventilación y los cálculos del circuito de ventilación forzada, así mismo implemente las medidas técnicas, operacionales y de contingencia establecidas para la mina, garantizando la ejecución, seguimiento y verificación periódica de los controles definidos para mantener condiciones atmosféricas seguras, asegurar la eficiencia del circuito de ventilación y prevenir la acumulación de gases y otros riesgos asocia-



- Capacite al personal de seguridad, supervisión técnica y operativo en el contenido, alcance y aplicación del Plan de Ventilación Minera, con el fin de asegurar la implementación efectiva de las medidas de control establecidas, el cumplimiento de las responsabilidades definidas y la gestión oportuna de los riesgos asociados a la ventilación y a las condiciones atmosféricas de la mina.

- Realice el análisis de riesgo y plan de prevención para su operación minera el cual debe contemplar los lineamientos establecidos en las disposiciones especiales para minas grisutuosas del Reglamento de Seguridad en las labores mineras subterráneas.

- Realice, mantenga actualizado e implemente las medidas de prevención y control definidas en el Estudio de inertización y neutralización del polvo de carbón, así mismo realice ensayos que evalúen y certifiquen la efectividad de las acciones adelantadas.

- Realice e implemente el Plan de mantenimiento para equipos, vías y dispositivos de ventilación.

- Su Plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias debe gestionar las amenazas y el análisis de vulnerabilidad, peligros y riesgos derivados de la actividad minera de conformidad con lo establecido en la normatividad vigente expedida por el Ministerio del Trabajo.

- Establezca el procedimiento para designar en cada turno de trabajo el encargado de la supervisión de la ventilación en todas las labores mineras, definiendo las acciones preventivas y de seguridad a tomar para garantizar las condiciones adecuadas de ventilación, así mismo capacite y entrene al personal para tal efecto.

- Establezca de manera clara los turnos de trabajo y programación de las actividades a desarrollar por los trabajadores durante cada turno, asegurando la definición de tareas, condiciones seguras para su ejecución. responsables de la dirección técnica y de seguridad.

- Garantice la permanencia de personal para la dirección técnica, operacional y de seguridad y salud en el trabajo durante cada turno de trabajo.

- Definir e implementar un procedimiento para la adquisición y compra de insumos, materiales, maquinaria, equipos eléctricos e instrumentos destinados a minas grisutuosas, que garantice el cumplimiento de los requisitos técnicos, de seguridad y de certificación exigidos por la normatividad vigente, incluyendo la verificación previa de especificaciones técnicas, certificaciones aplicables, criterios de aceptación, responsabilidades en el proceso de compra y mecanismos de control.

- Mantenga actualizados los planos de riesgos en superficie, bajo tierra y el isométrico del circuito de ventilación e incorpore la ubicación y la secuencia de construcción de los diques en las zonas explotadas, así como la identificación de las áreas con peligro por acumulación de gases y el riesgo de explosión y demás peligros y riesgos, asegurando que esta información sea utilizada para la planificación, ejecución y control de las labores mineras.

- Diseñe e implemente un Programa para la Inspección de Puestos de Trabajo y Observaciones comportamentales, que permita gestionar la identificación de actos y condiciones subestándar en el desarrollo de las actividades y procedimientos de trabajo.

- La Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación, Valoración de Riesgos y Definición de Controles, Matriz IPERC debe ser elaborada y actualizada de manera que abarque de forma integral cada una de las actividades, tareas, procesos y condiciones presentes en la operación minera, incluyendo las actividades rutinarias y no rutinarias. Así mismo, debe identificar los peligros específicos asociados a cada labor y valorar adecuadamente los riesgos e implementar acciones acorde a la jerarquía de controles, garantizando su seguimiento y actualización cuando se presenten cambios en las condiciones y procesos de la mina.

- Garantice y evidencie los recorridos y visitas permanentes a los trabajadores en sus puestos de trabajo en las diferentes labores subterráneas, por parte del o de los responsables del SG-SST, con verificación de las condiciones de seguridad y aplicación de los PTS y las medidas de prevención y de seguridad en caso de que apliquen.



## La seguridad minera **requiere**

la integración de la gestión administrativa, técnica y operativa para garantizar una adecuada identificación de peligros, evaluación y control efectivo de los riesgos, la supervisión permanente de las condiciones de trabajo y la mejora continua de las medidas de prevención, seguimiento y control definidas en los

## **procesos** de la organización.