

LECCIÓN APRENDIDA



EVENTO POR POR EXPLOSIÓN


1. DATOS BÁSICOS DEL EVENTO


 Fecha de ocurrencia:
13 de octubre de 2025

 Tipo de Explotación:
**Mina Subterránea
de carbón**

 Departamento:
Boyacá

 Municipio:
Socotá

 Personal afectado:
**1 Trabajador
fallecido**
**3 Trabajadores
heridos**

 Mecanismo:
**Exposición o contacto
con temperaturas
extrema y Exposición
o contacto con
sustancias nocivas,
radiaciones o
salpicaduras.**

 Agente:
**Materiales o
Sustancias y
Radiaciones**



2. ¿QUÉ SUCEDIÓ Y CONSECUENCIA?

Se presentó una explosión de gas metano, clasificada como deflagración sobre el Inclinado de Bm El Fraile 1 entre Nivel 22 y 21 Sur, ocasionada por elevación del metano, posiblemente por obstrucción y seguidamente manipulación del ducto de plástico, la cual pudo haber generado energía estática, la caída de una roca sobre el área o instalaciones eléctricas y/o equipos convencionales, pudieron haber generado una chispa y temperatura que dejó como consecuencia un (1) trabajador fallecido y esa misma deflagración se dirigió por el inclinado hasta el nivel 19 en comunicación con el inclinado de Bm El Fraile 2 que dejó (3) tres trabajadores heridos.

3. CAUSAS DEL EVENTO

En total, se encontraron, para que se materializará la deflagración, en la que, como consecuencia, muere 1 trabajador y 3 resultan heridos; intervinieron 39 causas agrupadas en las siguiente cuatro categorías:

- ▶ JERARQUÍA DE DEFENSA AUSENTE: **8**
- ▶ ACCIONES INDIVIDUALES O DE GRUPO: **7**
- ▶ CONDICIONES DE LA TAREA O DEL ENTORNO/FACTORES DEL TRABAJO: **16**
- ▶ CONDICIONES DE LA TAREA O DEL ENTORNO/FACTORES HUMANOS: **5**
- ▶ FACTORES ORGANIZACIONALES: **3**





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

- (1.1) Supervisión inadecuada.
- (2.1) El trabajador realiza actividad no incluida en el plan de trabajo.
- (5.8) No se cuenta con procedimientos de seguridad para trabajos de mantenimiento y operación.

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

- (7.7) Equipo e instalaciones eléctricas no aptas para minas grisutuosas.
- (12.4) Porcentaje elevado de gases peligrosos.
- (16.3) El sistema de ventilación estaba fallando.

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

- (5.1) Ejemplo de supervisión deficiente.
- (9.2) El trabajador estaba muy enfocado en una tarea especial, por lo tanto tuvo una percepción falsa.
- (11.1) Mensajes no enviados o recibidos

3.5. FACTORES ORGANIZACIONALES

- (5) Procedimientos de Trabajo Seguro.
- (8) Gestión del riesgo en plan de Ventilación.
- (14) Sistema de Gestión en SST.

4. ¿CÓMO EVITAR QUE SUCEDA EN SU MINA?

MEDIDAS A IMPLEMENTAR EN VENTILACIÓN, CONTROL DE METANO Y POLVO DE CARBÓN MINA EL FRAILE 1 Y 2, CLASIFICADA CON CATEGORÍA III FUERTEMENTE GRISUTUOSA.

- Realice el estudio geológico de gas metano, con su análisis de riesgo y plan de prevención, a todos los mantos que conforman la explotación minera. (artículo 65 y 67 Decreto 1886 de 2015).
- Realice la Implementación de los controles de las posibles fuentes de ignición.
- Realice la Implementación de dilución de metano por ventilación.
- Implemente Medidas de control para la reducción de las fuentes de polvo de carbón.
- Efectue Programas de capacitación permanente en controles y medidas de seguridad para evitar el riesgo de explosiones por metano y polvo de carbón para todos los trabajadores.
- Establezca Medidas de mitigación encaminadas a disminuir la expansión y propagación de la onda una vez se materialice la explosión.

- Instale en la mina subterránea un sistema de monitoreo permanente y continuo de metano y oxígeno de acuerdo con lo estipulado en el artículo 47 (modificado por el artículo 10 del Decreto 944 de 2022) del Decreto 1886 de 2015 Reglamento de seguridad en las labores mineras Subterráneas.

- Retroalimente e implemente su estudio de polvo de carbón para la mina subterránea incluyendo como mínimo: el análisis granulométrico, análisis próximos, análisis petrográficos, ensayos ATEX (concentración mínima explosiva, temperatura mínima de ignición en nube, presión máxima de explosión).



- Realice el análisis de trabajo seguro antes de ingresar a una labor, garantice que al menos dos personas laboren en un mismo frente o área de trabajo de lo contrario se requiere inspección continua en labores donde solo puede ingresar o estar una sola persona.
- Cuente de forma permanente con instalaciones en la mina subterránea con todos los equipos de medición de gases debidamente calibrados de acuerdo con lo estipulado en el artículo 46 (modificado por el artículo 9 del Decreto 944 de 2022) del Decreto 1886 de 2015 Reglamento de seguridad en las labores mineras subterráneas.
- Instale en la mina subterránea un circuito de ventilación forzada de acuerdo con lo estipulado en el artículo 40 (modificado por el artículo 8 del Decreto 944 de 2022) del Decreto 1886 de 2015 Reglamento de seguridad en las labores mineras subterráneas.
- Utilice instalaciones eléctricas de seguridad a prueba de explosión contra grisú, de acuerdo con la clasificación del área o zona de riesgos y se prohíbe el uso de maquinaria o equipo eléctrico o electrónico que no tengan la certificación IECEx; ATEX; o, NECICEC de acuerdo a lo estipulado en los artículos 182 (modificado por el artículo 24 del Decreto 944 de 2022) y 171 (modificado por el artículo 21 del Decreto 944 de 2022) del Decreto 1886 de 2015 Reglamento de seguridad en las labores mineras subterráneas.
- Actualice el plan de ventilación de la mina incluyendo como mínimo las anteriores medidas a implementar en ventilación, control de metano y polvo de carbón mina la mestiza clasificada con categoría III fuertemente grisutosa y lo estipulado en el artículo 35, Decreto 1886 de 2015 Reglamento de seguridad en las labores mineras subterráneas.

- Actualice la matriz de riesgos y peligros involucrando al personal que se encuentra expuesto al riesgo de tal manera que se identifique y valoren los riesgos presentes en la operación minera y se establezcan los controles necesarios. De acuerdo con lo indicado en el artículo 11 del decreto 1886 de 2015 modificado por el artículo 3 del Decreto 944 de 2022.
- Capacite a los trabajadores en la identificación y valoración del riesgo, además, implemente actividades para cambiar la rutina y la monotonía del trabajo.
- Desarrolle un programa de capacitación a todo el personal en temas de seguridad basada en el comportamiento, fomentando el autocuidado, la autoestima, el sentido de pertenencia a cada uno de sus trabajadores.
- Retroalimente y evalúe los conocimientos que han adquirido los trabajadores en la socialización de PTS.



La seguridad
no falla,
la gestión sí.

