

LECCIÓN APRENDIDA

EVENTO POR EXPLOSIÓN (DEFLAGRACIÓN)

1. DATOS BÁSICOS DEL EVENTO

 Fecha de ocurrencia:
2 de septiembre de 2022

 Tipo de Explotación:
Mina Subterránea de Carbón

 Departamento:
Boyacá

 Municipio:
Samacá

 Personal afectado:
1 Trabajador fallecido

 Mecanismo:
Exposición o contacto con sustancias nocivas, radiaciones o salpicaduras. - Exposición o contacto con temperaturas extremas.

 Agente:
Materiales o sustancias.



2. ¿QUÉ SUCEDIÓ Y CONSECUENCIA?

Se presentó explosión (Deflagración) producto de un desprendimiento de gas metano por el avance de una labor que llegó a una falla y cuyas fuentes de ignición que la origino posiblemente fueron el accionamiento martillo neumático que impacto la roca de la falla, lo que generó una chispa con la energía suficiente para iniciar el metano y una posible llama abierta.

3. CAUSAS DEL EVENTO

En total se encontraron 49 causas que intervinieron en la materialización de la explosión 8 (Deflagración) cuya consecuencia fue la muerte de un trabajador, las cuales se agrupan en las siguientes cinco categorías:

- ▶ JERARQUÍA DE DEFENSA AUSENTE: **4**
- ▶ ACCIONES INDIVIDUALES O DE GRUPO: **18**
- ▶ CONDICIONES DE LA TAREA O DEL ENTORNO/FACTORES DEL TRABAJO: **14**
- ▶ CONDICIONES DE LA TAREA O DEL ENTORNO/FACTORES HUMANOS: **1**
- ▶ FACTORES ORGANIZACIONALES: **12**





A continuación, se presentan las **causas más relevantes:**

3.1. JERARQUÍA DE DEFENSA /AUSENTE

- (1.5) Evaluación de riesgos deficiente.
- (5.3) Protocolos de Comunicación de Emergencia.
- (1.7) Reporte de Condiciones inseguras.
- (2.12) Monitoreo de gases permanente.

3.2. ACCIONES INDIVIDUALES O DE GRUPO

- (1.1) Supervisión inadecuada.
- (5.2) No se cuenta con procedimiento para tareas críticas.
- (11.2) Percepción equívoca de los peligros.
- (1.9) Se permite el avance de labores de manera peligrosa.
- (2.1) El trabajador realiza actividad no incluida en el plan de trabajo.
- (3.1) Estándares inadecuados o no existen.
- (1.8) Instrucción, orientación y o entrenamiento insuficiente.
- (5.2) No se cuenta con un procedimiento para tareas críticas.

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

- (16.2) No se cuenta con un plan de ventilación o inapropiado.
- (1.2) No hubo supervisión para esa tarea.
- (3.1) No existe procedimiento o protocolo para la tarea.
- (21.3) Falta de entrenamiento.
- (2.1) No cuenta con Análisis de Trabajo Seguro.
- (2.3) La tarea no estaba identificada en la matriz de peligros.
- (2.2) Evaluación de riesgos inadecuado.
- (12.4) Porcentaje elevado de gases peligrosos.

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

- (10.2) Conocimiento incompleto sobre los riesgos de la tarea.

3.5. FACTORES ORGANIZACIONALES

- (9) Liderazgo y Responsabilidad.
- (1) Sistema de Gestión en SST.
- (7) Gestión del riesgo en plan de ventilación.
- (13) Cultura organizacional.
- (2) Capacitaciones.

4. ¿CÓMO EVITAR QUE SUCEDA EN SU MINA?

•Defina e implemente normas y procedimientos en seguridad y salud en el trabajo a seguir en cuanto a presencia de condiciones inseguras y críticas que puedan presentarse en la operación minera.

•Designa o vincule personal idóneo para realizar seguimiento a la supervisión y a la implementación del plan de ventilación para que se asegure su correcta ejecución.

•Implemente un sistema de monitoreo permanente de metano como mínimo en los lugares especificados en el art 10 del decreto 944 de 2022.

•Elabore y aún más importante, implemente un Plan de Prevención que cuente con un plan de trabajo que permita administrar las acciones para prevenir los posibles riesgos derivados del desprendimiento del gas metano, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 65 del Decreto 1886 de 21 de septiembre de 1886.

•Antes del inicio y durante cada turno recorra todas las labores subterráneas y frentes de trabajo por parte del personal directivo, técnico y de supervisión, con el fin de identificar los riesgos

potenciales para el personal, verificar que la condición del aire bajo tierra se encuentre dentro de los VLP, mantener registros actualizados de las inspecciones realizadas, analizar y evaluar dichos registros para determinar si se debe o no prohibir el ingreso y suspender aquellos trabajos en que se advierta peligro de accidentes o de otros riesgos laborales, además se deben tomar las medidas necesarias para el control de los riesgos identificados SG-SST, y de aquellos que se establezcan en la mina o labor subterránea, no incluidos en este, así mismo, debe cumplir y hacer cumplir al personal bajo sus órdenes.



- Adelante un estudio que permita determinar los contenidos o concentraciones de gas metano en los mantos de carbón a explotar, y a partir de este realice el análisis de riesgo para determinar e identificar las áreas propensas a desprendimientos de gas metano.

- Diseñe e implemente un programa de prevención de explosiones asociada a polvo de carbón, ello previo a realizar un análisis de vulnerabilidad del riesgo, debe planear e implementar los controles para reducir el riesgo de explosión. Entre ellos

Identificar las medidas para reducir la generación de polvo de carbón en su operación.

Humedecer los frentes de arranque y los puntos de cargue y descargue de mineral o estériles;

Neutralizar los depósitos de polvo de carbón que se formen sobre los pisos, paredes y techos de las galerías principales de ventilación y transporte, con elementos tales como agua o polvo inerte de caliza, de acuerdo con las características definidas en el siguiente artículo; y,

Ubicar barreras de polvo inerte de caliza o agua en las galerías principales de ventilación y transporte de carbón

Monitoreo y control a la neutralización del polvo de carbón. El titular debe verificar que los controles implementados sean efectivos y que el polvo de carbón en la mina haya sido debidamente inertizado, articulado en un ciclo de mejora continua. Planear, hacer, verificar y actuar. El plan de prevención debe actualizarse por lo menos una vez al año.

- Elabore, socialice, entrene, verifique e implemente los procedimientos de trabajo seguro para transporte, manejo y uso de material explosivo, donde se establezca realizar verificaciones de atmosfera antes de iniciar la voladura, una vez realizada la voladura y antes de regresar al frente, las cuales deben quedar registradas en tableros y libros de control de gases.

- Capacite al personal encargado del manejo y utilización de materiales explosivos y accesorios de voladura, el cual debe estar debidamente certificado por la entidad competente.

- Diseñe e implemente un plan anual de capacitaciones de acuerdo con las necesidades detectadas en la matriz de identificación de peligros, normas y procedimientos organizacionales, normativa legal vigente y condiciones específicas de la operación minera.

- Realice mediciones de las concentraciones de gas metano antes de iniciar cada turno y en forma permanente y continua, las cuales deben quedar registradas en los tableros de control de gases ubicados dentro de la labor subterránea y en libro de registro de control de gases de la mina, en los sitios definidos en el reglamento de seguridad en las labores mineras subterráneas.

- Capacite al personal responsable de realizar las mediciones de gases al interior de las labores mineras subterráneas, en el uso y operación de los equipos de medición de gases, además que sea debidamente certificado.

- Diseñe e implemente plan de ventilación que garantice unas condiciones de calidad, caudal y velocidad de aire que garanticen la efectiva dilución y/o evacuación de gases contaminantes en la mina.

- Capacite al personal minero en la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos y que dichas capacitaciones sean realizadas por personas idóneas y competentes.

- Aísle y señalice las áreas de trabajo antiguas y abandonadas para evitar el tránsito e ingreso de personal en ellas.



El recurso
más valioso
no es el mineral, es el
ser humano