

UNIDAD 7: RECUPERACIÓN DE MINA



- **Objetivo específico de la unidad**

La cuadrilla identificará y aplicará los procedimientos para establecer la ventilación después de un desastre, asimismo, los trabajos necesarios para restaurar el área del desastre a su operación normal.

- **Introducción**

El objetivo principal de la cuadrilla después de haber controlado la emergencia y sacado a los sobrevivientes y cuerpos, será la recuperación del área afectada en la mina para su continuidad operativa lo más pronto posible. Dependiendo de las condiciones de cómo quedó la mina, la recuperación puede variar desde unos días, hasta meses de trabajo.

El papel de la cuadrilla de rescate en la recuperación varía a medida que la operación va progresando, ya que las condiciones van cambiando hasta que toda la ventilación de la mina es restablecida en su totalidad.

Una vez que la ventilación ha sido restablecida en todas las áreas afectadas, ahí termina el trabajo de las cuadrillas de rescate y las siguientes actividades como: retirar rezaga, material quemado, material de barricada y puertas, etc. ya es realizado por otro personal.

- **Evaluando las condiciones**

La operación de recuperación debe estar muy bien planeada, para lo cual debe realizarse una evaluación inicial de las condiciones, luego a medida que el trabajo progresa, se debe ir actualizando de acuerdo a las condiciones nuevas, esto es muy necesario para la seguridad de la cuadrilla y para determinar cuánto trabajo de rehabilitación es necesario.

Uno de los aspectos principales que la cuadrilla debe revisar, es el grado de daño al sistema de ventilación, esto incluye revisar la condición de cada uno de los controles de ventilación, los ventiladores auxiliares, extractores, así como sus mangas o ductos. También mientras la cuadrilla va explorando y re-ventilando las áreas donde fue el incendio, debe ir revisando las condiciones de los gases en el ambiente y el estado de la roca en cielo y tablas; líneas de agua y aire; líneas eléctricas, telefónicas; equipos, etc.

- **Quitando los tapones del área de incendio**

Quitar los tapones o sellos de un área de incendio, requiere una planeación cuidadosa, ya que si se abren prematuramente puede reiniciar el incendio. Es recomendable que antes de retirar estos tapones o sellos se tomen muestras de

los gases por medio de los tubos de muestreo que se dejaron. La cuadrilla y el centro de mando deben saber los riesgos potenciales que hay al retirar los tapones de control de un incendio.

La determinación del tiempo exacto para quitar los sellos de un área de incendio es basada sobre las leyes de la física y química, así como en la experiencia. Un análisis razonable fidedigno y la interpretación de los gases presentes en un área sellada, la puede hacer un químico con sus conocimientos. También se deben considerar otros aspectos antes de abrir el sello, tales como:

- El grado e intensidad del incendio al tiempo de sellar.
- Las características del material ardiendo.
- El tipo de sello (temporal o permanente).
- El efecto de la presión barométrica en el área encerrada.
- El efecto de la temperatura en el área cerrada.
- La ubicación del área de incendio con respecto a la ventilación.
- Las condiciones de los gases de acuerdo a lo indicado por el análisis de las muestras de aire tomadas. Usualmente los gases analizados son: (oxígeno, dióxido de carbono, monóxido de carbono y metano cuando es una mina de carbón).

Además del análisis de estos factores, hay que considerar la proximidad a fuentes de ignición, talleres, subestaciones, etc. Obviamente se requerirá de más tiempo en un incendio de mayor área, que en uno de área chica.

Finalmente al decidir abrir el sello de un incendio, como mínimo de debe saber lo siguiente:

- Si el contenido de oxígeno detrás del sello es muy bajo (**2%**) para generar una explosión (no importa que cantidad de gases combustibles haya detrás del sello).
- Si el monóxido de carbono ha desaparecido o casi desaparecido dentro del sello.
- Si se le ha dado suficiente tiempo para que se enfríe el lugar y el aire que ingrese durante la operación del quitado de los sellos no re-activará el incendio.

- **Métodos para retirar los tapones o sellos de un incendio**

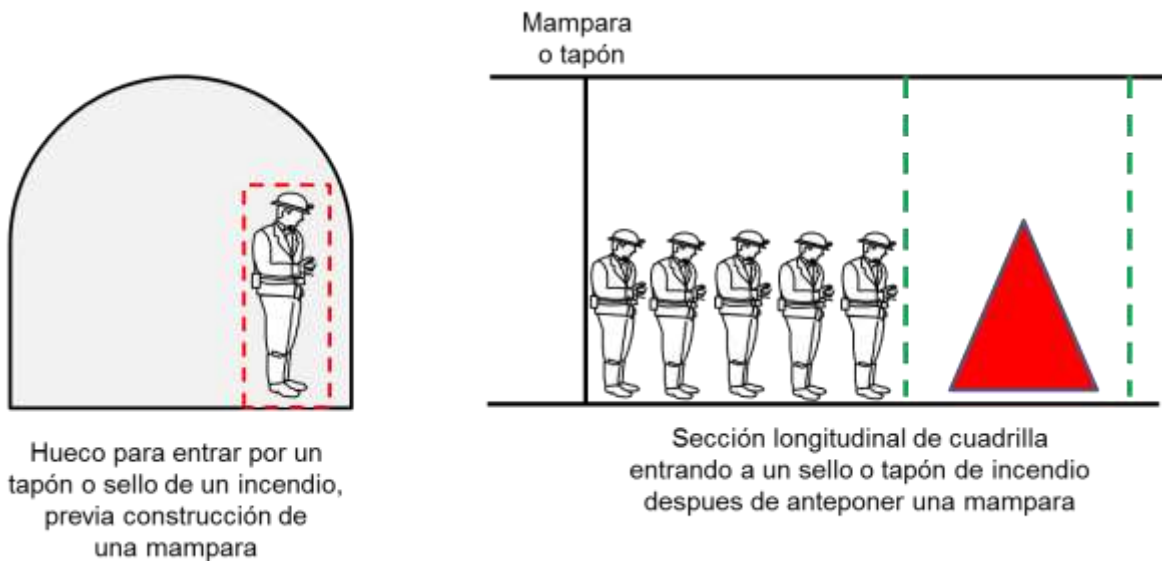
Básicamente, hay dos métodos que pueden ser usados para retirar los sellos de un área de incendio: progresivo, o por etapa/ventilación y ventilación directa.

Progresivo, o por etapa/ventilación: Es la re-ventilación de un área sellada en bloques sucesivos, este método es utilizado generalmente en minas no metálicas (minas de carbón, de las llamadas minas gasientas).

Ventilación directa: Es el método más común para retirar los tapones de un área incendio en minas de varios niveles o un solo nivel (minas metálicas).

Este método de recuperación en minas de un solo nivel o con niveles múltiples, puede ser hecha rápidamente, sin embargo, antes de usar la ventilación directa, se debe tener evidencia conclusiva de que el incendio se ha extinguido.

El primer paso para iniciar la ventilación directa es construir una mampara antes de los sellos del lado de la entrada al área donde fue el incendio para crear un candado de aire y enseguida se puede abrir un hueco en el sello o tapón de control del incendio lo suficientemente grande para que los integrantes de la cuadrilla puedan pasar con sus equipos y empezar a monitorear los gases. Este tipo de tapones se pueden ir recorriendo conforme avanza la cuadrilla.



Los candados de aire son contruidos con dos mamparas separadas una de otra entre 3.0 y 4.0 metros. Cada mampara debe tener una puerta para que los miembros de la cuadrilla puedan entrar y salir del área sellada. Mientras una puerta está cerrada, la otra puerta puede estar abierta, esto evita la mezcla de las

atmósferas. Los candados de aire deben tener suficiente espacio para los miembros de la cuadrilla con su equipo.

Una vez que la ventilación ha sido restablecida en un área del incendio, el trabajo de la cuadrilla con sus equipos termina y pueden continuar otras cuadrillas sin equipo con el trabajo de limpieza y recuperación.