



CUADERNO DE EVALUACIÓN

MÓDULO: INTRODUCCIÓN A LA OPERACIÓN DE EQUIPO DE FORTIFICACIÓN

PROGRAMA: OPERADOR DE FORTIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURA AVANZADO MINA SUBTERRÁNEA

Una iniciativa de:



Con la asesoría experta de:

Innovum | **FCH**
FUNDACIÓN CHILE



Contenido:

<i>MÓDULO: INTRODUCCIÓN A LA OPERACIÓN DE EQUIPO DE FORTIFICACIÓN</i>	<i>3</i>
1. PLANIFICAR ACTIVIDADES.....	3
2. EQUIPO PROYECCIÓN SHOTCRETE.....	4
3. OPERACIÓN SHOTCRETE	5
4. ADMINISTRACIÓN DE LA INFORMACIÓN	6

MÓDULO: INTRODUCCIÓN A LA OPERACIÓN DE EQUIPO DE FORTIFICACIÓN

1. PLANIFICAR ACTIVIDADES

- **Describe qué señalética se utiliza para el bloqueo de labores en fortificación con Shotcrete.**

- 1.1. V | F Cuando hay una labor que fue proyectado shotcrete hace no más de 2 horas, no requiere de letreros con leyenda que avise la condición que presenta labor, ya que se puede transitar de inmediato sin ningún riesgo. **falso**
- 1.2. V | F Una vez que se proyecta shotcrete la labor debe quedar restringido su acceso con loros metálicos, conos, tarjeta de bloqueo, etc. **verdadero**

- **Describe las condiciones operacionales que debe tener el sector para fortificar con Shotcrete.**

- 1.3. V | F La operación de fortificación con shotcrete requiere de una determinada presión de aire, distancia a zona de proyección, lavado de superficie, buena iluminación, instalar clavos, etc. **verdadero**
- 1.4. V | F La ventilación en las distintas labores de la mina, no es un factor que influye o afecta en el resultado de la proyección de shotcrete. **falso**

- **Describir las estructuras y características del macizo rocoso donde se realiza fortificación con Shotcrete**

- 1.5. V | F Cuando una labor presenta fallas desfavorables y una calidad de roca clasificada como incompetente, no es necesario fortificar con shotcrete. **falso**
- 1.6. V | F Cuando una labor se fortifica con shotcrete, siempre debe ir con pernos o cables según sea la condición de labor. **falso**

2. EQUIPO PROYECCIÓN SHOTCRETE

- Describe los componentes críticos de equipo y parámetros operacionales que intervienen para una correcta proyección de shotcrete.

2.1 Que parámetros no son considerados en la proyección de shotcrete:

- a) Caudal acelerante, Presión aire, Espesor Shotcrete, Presión de agua.
- b) Relación Agua /Cemento, Tiempo proyección, Temperatura,
- c) Presión aire, Tiempo proyección, Espesor Shotcrete, Ventilación.
- d) Tráfico en mina, Drenaje, Espesor shotcrete, Largo de boquilla.

2.2 V | F El largo de culebrones es prioritario para realizar una buena proyección de shotcrete.
falso

- Identifica medidas de control para minimizar fallas de equipo en proyección de shotcrete.

2.3 Identificar cuáles medidas corresponden para controlar peligros en la fortificación con shotcrete:

- a) Uso Epp, Acuñadura eficiente, Revisión de labores, Buena iluminación.
- b) Estado de Acuñadores, Ventilación, Cantidad de aditivo.
- c) Uso Epp, acuñadura eficiente, Lavado de labor, Buena Iluminación.
- d) Cantidad de aditivo, Tiempo de proyección, Ubicación de Operador.
- e) Todas las anteriores.

2.4 V | F Una buena acuñadura no es necesaria para que proyección de shotcrete sea un sistema de fortificación eficiente. falso

3. OPERACIÓN SHOTCRETE

- **Describe los materiales y las cantidades que se utilizan para preparar shotcrete según especificaciones Técnicas.**

3.1 V | F Para la preparación de shotcrete se necesita arenas, agua, acelerantes, fibra, cemento. **verdadero**

3.2 Para preparar 1 mt de shotcrete se requieren las siguientes cantidades de materiales:

- a) 420 Cemento; 1650 Arena; 270 Agua; 20 Fibra
- b) 420 Arena; 1650 Agua; 270 Cemento; 20 Fibra
- c) 420 Cemento; 1650 Fibra; 270 Agua; 20 Arena
- d) 420 Agua; 1650 Arena; 270 Cemento; 20 Fibra

- **Identificar características físico químicas que debe tener el shotcrete según procedimiento.**

3.3 V | F La docilidad del shotcrete trasladado en Mixer hacia posturas no es importante, ya que la mezcla con el tiempo no pierde características. **falso**

3.4 V | F Los Epp deben ser utilizados siempre, ya que los componentes químicos como los: Retardadores, Acelerantes, Cemento. Son agentes que ponen en peligro la salud de las personas. **verdadero**

- **Describir controles para cumplir con los espesores de shotcrete en labores de fortificación.**

3.5 V | F La medición de espesores de shotcrete en las labores solo se puede realizar cuando está fresco y nunca cuando se encuentre fraguado. **falso**

3.6 V | F El instalar clavos en labor, para medir espesores de shotcrete es inadecuado, ya que es una actividad que presenta un peligro. **falso**

- **Describe los parámetros operacionales del shotcrete y cómo afectan en la operación de fortificación.**

3.7 V | F El aire, agua y acelerantes son importantes parámetros operacionales que deben ser controlados antes y durante la proyección de shotcrete. **verdadero**

3.8 V | F La resistencia que adquiere shotcrete no depende de la cantidad de agua y acelerante, menos de la presión de aire que se ocupan en la proyección. **Falso**

4. ADMINISTRACIÓN DE LA INFORMACIÓN

- **Identifica que componentes y accesorios deben quedar limpios, según manuales de equipo.**

- 4.1 V | F Es necesario lavar las tolvas receptoras de shotcrete, culebrones, pitón y la carcasa de equipo de proyección de shotcrete. **verdadero**
- 4.2 V | F El lavado de equipo de proyección se puede realizar luego de 2 horas de proyección, ya que no se adhiere nada de mezcla en culebrones y tolva receptora. **falso**

- **Describe que variables operacionales de Fortificación con Shotcrete son relevantes informar y comunicar.**

- 4.3 V | F La hora de inicio y término de proyección de shotcrete no se necesita informar y/o registrar. **falso**
- 4.4 Cuál variable de Proyección Shotcrete No se informa:
- a) Fecha.
 - b) Ubicación.
 - c) Cantidad.
 - d) **Presión de Agua.**
 - e) Hora de Inicio Proyección Shotcrete.

- **Identifica el reporte de trabajo que se utiliza cuando se opera Equipo Fortificación con Shotcrete.**

- 4.5 V | F Se requiere de un formato independiente de la producción de mineral para registrar la fortificación, ya que son operaciones independientes en la mina y no dependen una de otra. **falso**

SOCIOS CCM



Una iniciativa de:

Con la asesoría experta de:

