MINISTERIO DE TRABAJO E INMIGRACIÓN

SERVICIO PÚBLICO DE EMPLEO ESTATAL

FONDO SOCIAL EUROPEO
El FSE invierte en tu futuro

PROGRAMA FORMATIVO

Artillero

DATOS GENERALES DEL CURSO

1. Familia Profesional: EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL

Área Profesional: PERFORACIONES Y VOLADURAS

2. Denominación del curso: ARTILLERO

3. Código: **EOCV20** (Antiguo - EOPV20)

4. Curso: OCUPACIÓN

5. Objetivo general:

Preparar, controlar y ejecutar todo tipo de voladuras, cumpliendo estrictamente todas las medidas de seguridad, tanto relativas a personas y edificaciones, como al transporte, manipulación y almacenamiento de los explosivos.

6. Requisitos del profesorado:

6.1. Nivel académico:

Ingeniero Técnico de Minas o en su defecto, capacitación profesional equivalente en la ocupación relacionada con el curso. (Es recomendable que todo el profesorado se encuentre en posesión de la cartilla de artillero).

6.2. Experiencia profesional:

Deberá tener tres años de experiencia en la profesión.

6.3. Nivel pedagógico:

Formación metodológica o experiencia docente.

7. Requisitos de acceso del alumno:

7.1. Nivel académico o de conocimientos generales:

- Graduado escolar o certificado de escolaridad.

7.2. Nivel profesional o técnico:

No se requiere. (Es necesario matizar que para poder desarrollar esta ocupación será necesario obtener la cartilla de artillero).

7.3. Condiciones físicas:

Ninguna en especial, salvo aquellas que impidan el normal desarrollo de la profesión.

8. Número de alumnos:

15 alumnos.

9. Relación secuencial de bloques de módulos formativos:

- Tareas previas y control de explosivos y equipos.
- Carga y retacado de barrenos.
- Disparo de la pega y voladuras complementarías.

10. Duración:

Prácticas 180
Conocimientos profesionales.....90
Evaluaciones.....30

Total .....300 horas

11. Instalaciones:

11.1. Aula de clases teóricas:

- Superficie: 2'5 m^2/alumno.
- Mobiliario: Estará equipada con mobiliario docente para 15 plazas de adultos, además de los auxiliares.

11.2. Instalaciones para prácticas:

- Parcela de 2 Ha.
- Cobertizo para mantenimiento de 50 m^2.
- Lavadero que disponga de aire a presión, toma de agua y desagüe.
- Iluminación, natural o artificial.
- Ventilación
- Mobiliario
- El acondicionamiento eléctrico deberá cumplir las normas de baja tensión y estar preparado de forma que permita la realización de las prácticas.

11.3. Otras instalaciones:

- Un espacio mínimo de 50 m^2 para despachos de dirección, sala de profesores y actividades de coordinación.

Una secretaría.
Aseos y servicios higiénicos sanitarios en número adecuado a la capacidad del centro.

- Los Centros deberán reunir las condiciones higiénicas, acústicas, de habitabilidad y de seguridad, exigidas por la legislación vigente y disponer de licencia municipal de apertura como centro de formación.

12. Equipo y material:

12.1. Equipo:

- 3 comprobadores de línea
- 3 óhmetros
- 3 explosores (2 para detonantes normales y 1 para detonantes de alta insensibilidad)
- 1 minipolvorín.

12.2. Herramientas y utillaje:

- Atacadores, tenacillas, cascos, guantes, botas semiconductoras

12.3. Material de consumo:

- Explosivos (a granel tipo nagolita, gelatinoso, emulsión), cordón detonante, detonadores, arcilla, material plástico inerte, varillas de madera.

12.4. Material didáctico:

A los alumnos se les proporcionarán los medios didácticos y el material escolar imprescindible para el desarrollo del curso.

12.5. Elementos de protección:

En el desarrollo de las prácticas se utilizarán los medios necesarios de seguridad e higiene en el trabajo, y se observarán las normas legales al respecto.

13. Inclusión de nuevas tecnologías:

Dentro del apartado de nuevas tecnologías está prevista la visita a un polvorín representativo, donde el alumno podrá estar en contacto directo con todo lo estudiado en el curso y donde se les expondrán las últimas tendencias en el mundo de las voladuras, tanto relacionado con el cálculo de las mismas como con los tipos de explosivos más avanzados.

DATOS ESPECÍFICOS DEL CURSO

14. Denominación del módulo:

TAREAS PREVIAS Y CONTROL DE EXPLOSIVOS Y EQUIPOS.

15. Objetivo del módulo:

Efectuar todas las labores de preparación y comprobación necesarias antes de proceder a la carga del barreno; así como completar las labores de vigilancia y supervisión del equipo y materiales empleados en la voladura.

16. Duración del módulo:

75 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Identificar las características de las zonas de trabajo, principalmente aquéllas donde potencialmente pueda existir peligro.
- Distinguir los diferentes tipos de rocas analizando su posible comportamiento.
- Medir distancias, pendientes y ángulos sobre el terreno.
- Gestionar con las autoridades locales el posible corte momentáneo de la circulación.
- Tomar las medidas de precaución necesarias en presencia de líneas aéreas (eléctricas y telefónicas) o canalizaciones bajo tierra.
- Transportar, y manipular explosivos y sus accesorios.
- Comprobar la idoneidad del explosivo y detonadores para el trabajo a realizar.
- Respetar las normas de utilización y manejo de los diferentes aparatos y verificar su funcionamiento.
- Prever el plan de mantenimiento para el control y calibrado del aparataje.

B) Contenidos teóricos

- Interpretación de planos y esquemas de tiro y carga.
- Conocimientos topográficos elementales.
- Comportamiento de los terrenos ante una voladura.
- Conocimientos básicos de geometría, aritmética y física.
- Características de los explosivos y accesorios. Manejo.
- Traslado de explosivos. Precauciones.
- Ubicación de explosivos y accesorios.
- Diferentes tipos de rocas. Comportamiento.
- Utilización de los aparatos de medida, útiles y herramientas.
- Precaución y prevención de accidentes.
- Normas Básicas de Seguridad Minera.
- Reglamento de explosivos.
- Conocimientos elementales de electricidad.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Conservación y mantenimiento de herramientas, útiles y máquinas empleadas.
- Aspectos comportamentales para facilitar su desenvolvimiento en el lugar de trabajo.
- Responsabilidad y autonomía en su trabajo.

- Controlar el desarrollo y calidad de los trabajos.
- Cumplimiento de las normas de seguridad e higiene.

14. Denominación del módulo:

CARGA Y RETACADO DE BARRENOS.

15. Objetivo del módulo:

Realizar con precisión y cumpliendo la normativa, las labores de comprobación del barreno; así como la carga de los mismos y conexión de la pega.

16. Duración del módulo:

125 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Comprobar la longitud y diámetro de perforación del barreno.
- Verificar mediante varillas u otros medios la correcta dirección e inclinación del barreno.
- Identificar la presencia de cavidades a lo largo del barreno.
- Identificar la existencia de agua y su altura en el barreno.
- Efectuar la carga del barreno con diferentes tipos de explosivo (cartuchos o a granel).
- Introducir el material inerte en el barreno.
- Manejar útiles y herramientas de carga y retacado.
- Realizar retacados y verificar su corrección.
- Introducir el atacador y eliminar cualquier obstáculo.

B) Contenidos teóricos

- Características de los explosivos y accesorios. Colocación.
- Conocimientos de señales básicas.
- Precaución y prevención de accidentes.
- Normas Básicas de Seguridad Minera. Carga y retacado.
- Reglamento de explosivos.
- Técnicas de retacado.
- Barreno. Dimensiones y características.
- Explosivos. Tipos y características.
- Técnicas de manejo de explosivos.
- Opciones de carga del barreno

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Responsabilidad y autonomía en su trabajo.
- Conservación y mantenimiento de herramientas, útiles y máquinas empleadas.
- Organización y limpieza de herramientas y "tajos" durante la realización de los trabajos, así como el aprovechamiento de materiales.
- Análisis de procedimientos para la resolución de problemas técnicos.
- Cumplimiento de las normas de seguridad e higiene

14. Denominación del módulo:

DISPARO DE LA PEGA Y VOLADURAS COMPLEMENTARÍAS

15. Objetivo del módulo:

Conectar los elementos iniciadores de la voladura y proceder al disparo de la pega, cumpliendo en todo momento la reglamentación vigente sobre la materia así como realizar todos los trabajos de comprobación de los resultados y ejecución de voladuras complementarías.

16. Duración del módulo:

100 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Realizar y verificar líneas de disparo y conexiones.
- Comprobar la conexión de los elementos iniciadores de acuerdo a los esquemas de disparo previstos.
- Observar o medir la correcta situación y posición de los elementos iniciadores.
- Realizar las oportunas señales de alerta y aviso.
- Preparar el explosor o mecanismo de encendido y disparar la pega.
- Comprobar la inexistencia de riesgos por hundimientos o desprendimientos.
- Reconocer sobre el escombro la posible existencia de resto de explosivos.
- Retirar los restos existentes y dirigir las operaciones de carga del escombro.
- Identificar la existencia de posibles barrenos fallidos.
- Señalizar con medios claramente visibles los barrenos fallidos.
- Perforar un nuevo barreno a la distancia determinada en las disposiciones internas de seguridad.
- Parchear mediante cargas explosivas.
- Perforar barrenos de pequeño diámetro.
- Calcular los posibles riesgos de proyecciones.
- Realizar la destrucción de explosivos sobrantes.

B) Contenidos teóricos

- Conocimientos elementales de electricidad.
- Comportamiento de los terrenos.
- Características de los explosivos y accesorios.
- Voladuras complementarías. Voladuras de taqueo.
- Destrucción de explosivos. Técnicas.
- Mantenimiento y conservación de los aparatos de voladura.
- Utilización de los aparatos de voladura, útiles y herramientas.
- Diferentes estímulos de los sensibilizantes de los explosivos.
- Conocimientos de señales básicas.
- Precaución y prevención de accidentes.
- Normas Básicas de Seguridad Minera. Disparo, voladuras complementarías y destrucción de explosivos.
- Reglamento de explosivos.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Responsabilidad y autonomía en su trabajo.
- Acabado y presentación de los trabajos.
- Métodos para verificar la calidad de los trabajos.
- Controlar el desarrollo y calidad de los trabajos.
- Formación multidisciplinar para la obtención de una mayor flexibilidad y capacidad en la producción.
- Cumplimiento de las normas de seguridad e higiene.