



INESEM

BUSINESS SCHOOL

MF0418_2 Voladuras Subterráneas

+ Información Gratis

titulación de formación continua bonificada expedida por el instituto europeo de estudios empresariales

MF0418_2 Voladuras Subterráneas

duración total: 150 horas

horas teleformación: 75 horas

precio: 0 € *

modalidad: Online

* hasta 100 % bonificable para trabajadores.

descripción

En el ámbito de Industrias Extractivas, es necesario conocer los diferentes campos de la Perforación subterránea, dentro del área profesional Minería. Así, con el presente curso se pretende aportar los conocimientos necesarios para realizar voladuras subterráneas.



+ Información Gratis

a quién va dirigido

Todos aquellos trabajadores y profesionales en activo que deseen adquirir o perfeccionar sus conocimientos técnicos en este área.

objetivos

- Analizar las medidas de prevención y de seguridad respecto a las actuaciones de la manipulación de las instalaciones y equipos, contenidas en un plan de seguridad genérico del sector.
- Aplicar un plan de seguridad analizando las medidas de prevención, seguridad y protección medioambiental de la empresa.
- Describir las actividades de trabajo y las condiciones de entorno en excavaciones subterráneas, identificando especialmente los riesgos y las medidas de seguridad a adoptar.
- Emplear los equipos de protección individual adecuados para las diferentes tareas en excavación subterránea, identificando los diferentes riesgos del puesto de trabajo.
- Aplicar los procedimientos establecidos para confirmar que las condiciones de seguridad de la labor (gases, sostenimiento y otros) están dentro de los límites permitidos para realizar la perforación con seguridad y eficacia de acuerdo con la normativa vigente.
- Distinguir los distintos tipos de explosivos y sistemas de iniciación utilizados en las voladuras subterráneas, relacionándolos con las distintas clases de voladura y las distintas aplicaciones, e indicando las condiciones generales para su manipulación, según establece la normativa vigente.
- Aplicar los procedimientos establecidos para transportar, manipular y almacenar los explosivos, sistemas de iniciación y accesorios, de acuerdo con la normativa vigente.
- Aplicar los procedimientos establecidos en las voladuras subterráneas para instalar en las pegas eléctricas la línea de tiro, comprobar su continuidad y aislamiento eléctrico de acuerdo con la normativa vigente.
- Aplicar los procedimientos establecidos para realizar, en las voladuras subterráneas, la preparación del cartucho-cebo, la carga, el retacado y las conexiones de los sistemas de iniciación siguiendo las normas de seguridad vigentes.
- Aplicar los procedimientos establecidos para disparar la voladura subterránea en condiciones de seguridad, de acuerdo con la normativa vigente.
- Aplicar los distintos procedimientos para destruir explosivos y sistemas de iniciación siguiendo las disposiciones internas de seguridad.
- Aplicar los distintos métodos establecidos para eliminar barrenos fallidos, de acuerdo con la normativa vigente.
- Organizar los trabajos de voladuras y responsabilizarse de la labor desarrollada y del cumplimiento de los objetivos establecidos, en el marco de las instrucciones y procedimientos de trabajo establecidos.

para qué te prepara

La presente formación se ajusta al itinerario formativo del Módulo Formativo MF0418_2 Voladuras Subterráneas, certificando el haber superado las distintas Unidades de Competencia en él incluidas, y va dirigido a la acreditación de las Competencias Profesionales adquiridas a través de la experiencia laboral y de la formación no formal, vía por la que va a optar a la obtención del correspondiente Certificado de Profesionalidad, a través de las respectivas convocatorias que vayan publicando las distintas Comunidades Autónomas, así como el propio Ministerio de Trabajo (Real Decreto 1224/2009 de reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral).

salidas laborales

Desarrolla su actividad profesional como trabajador por cuenta ajena en el área de producción de grandes, medianas y pequeñas empresas, públicas o privadas, dedicadas a la excavación subterránea, sostenimiento y consolidación de los terrenos, con aprovechamiento o no de los materiales excavados. Desempeña actividades de carácter técnico, en el marco de las funciones y objetivos asignados por técnicos de un nivel superior, de los cuales recibirá instrucciones generales y a los cuales informará. La actividad profesional de realización de voladuras con explosivos está sujeta a la reglamentación de la Administración general competente.

titulación

Una vez finalizado el curso, el alumno recibirá por parte de INESEM vía correo postal, la Titulación Oficial que acredita el haber superado con éxito todas las pruebas de conocimientos propuestas en el mismo.

Esta titulación incluirá el nombre del curso/máster, la duración del mismo, el nombre y DNI del alumno, el nivel de aprovechamiento que acredita que el alumno superó las pruebas propuestas, las firmas del profesor y Director del centro, y los sellos de la instituciones que avalan la formación recibida (Instituto Europeo de Estudios Empresariales).



INSTITUTO EUROPEO DE ESTUDIOS EMPRESARIALES

como centro de Formación acreditado para la impartición a nivel nacional de formación
EXPIDE LA SIGUIENTE TITULACIÓN

NOMBRE DEL ALUMNO/A

con D.N.I. XXXXXXXX ha superado los estudios correspondientes de

Nombre de la Acción Formativa

de XXX horas, perteneciente al Plan de Formación INESEM en la convocatoria de XXXX
Y para que surta los efectos pertinentes queda registrado con número de expediente XXXX- XXXX-XXXX-XXXXXX

Con una calificación de SOBRESALIENTE

Y para que conste expido la presente TITULACIÓN en
Granada, a (día) de (mes) de (año)

La dirección General

MARIA MORENO HIDALGO

Firma del alumno/a

Sello



NOMBRE DEL ALUMNO/A



forma de bonificación

- Mediante descuento directo en el TC1, a cargo de los seguros sociales que la empresa paga cada mes a la Seguridad Social.

metodología

El alumno comienza su andadura en INESEM a través del Campus Virtual. Con nuestra metodología de aprendizaje online, el alumno debe avanzar a lo largo de las unidades didácticas del itinerario formativo, así como realizar las actividades y autoevaluaciones correspondientes. Al final del itinerario, el alumno se encontrará con el examen final, debiendo contestar correctamente un mínimo del 75% de las cuestiones planteadas para poder obtener el título.

Nuestro equipo docente y un tutor especializado harán un seguimiento exhaustivo, evaluando todos los progresos del alumno así como estableciendo una línea abierta para la resolución de consultas.

El alumno dispone de un espacio donde gestionar todos sus trámites administrativos, la Secretaría Virtual, y de un lugar de encuentro, Comunidad INESEM, donde fomentar su proceso de aprendizaje que enriquecerá su desarrollo profesional.

materiales didácticos

- Manual teórico 'UF0774 Voladuras Subterráneas'
- Manual teórico 'UF0770 Prevención de Riesgos Laborales en Excavación Subterránea con Explosivos'

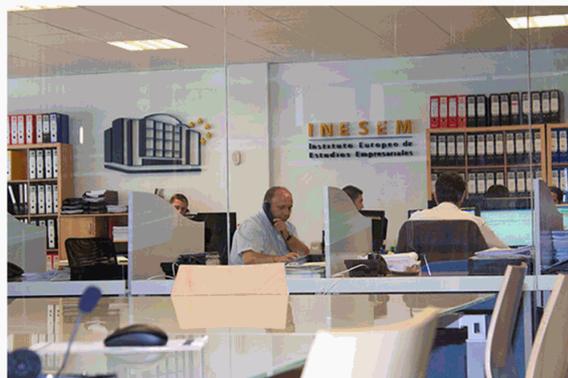


profesorado y servicio de tutorías

Nuestro equipo docente estará a su disposición para resolver cualquier consulta o ampliación de contenido que pueda necesitar relacionado con el curso. Podrá ponerse en contacto con nosotros a través de la propia plataforma o Chat, Email o Teléfono, en el horario que aparece en un documento denominado “Guía del Alumno” entregado junto al resto de materiales de estudio. Contamos con una extensa plantilla de profesores especializados en las distintas áreas formativas, con una amplia experiencia en el ámbito docente.

El alumno podrá contactar con los profesores y formular todo tipo de dudas y consultas, así como solicitar información complementaria, fuentes bibliográficas y asesoramiento profesional. Podrá hacerlo de las siguientes formas:

- **Por e-mail:** El alumno podrá enviar sus dudas y consultas a cualquier hora y obtendrá respuesta en un plazo máximo de 48 horas.
- **Por teléfono:** Existe un horario para las tutorías telefónicas, dentro del cual el alumno podrá hablar directamente con su tutor.
- **A través del Campus Virtual:** El alumno/a puede contactar y enviar sus consultas a través del mismo, pudiendo tener acceso a Secretaría, agilizando cualquier proceso administrativo así como disponer de toda su documentación



plazo de finalización

El alumno cuenta con un período máximo de tiempo para la finalización del curso, que dependerá de la misma duración del curso. Existe por tanto un calendario formativo con una fecha de inicio y una fecha de fin.

campus virtual online

especialmente dirigido a los alumnos matriculados en cursos de modalidad online, el campus virtual de ineseem ofrece contenidos multimedia de alta calidad y ejercicios interactivos.

comunidad

servicio gratuito que permitirá al alumno formar parte de una extensa comunidad virtual que ya disfruta de múltiples ventajas: becas, descuentos y promociones en formación, viajes al extranjero para aprender idiomas...

revista digital

el alumno podrá descargar artículos sobre e-learning, publicaciones sobre formación a distancia, artículos de opinión, noticias sobre convocatorias de oposiciones, concursos públicos de la administración, ferias sobre formación, etc.

secretaría

Este sistema comunica al alumno directamente con nuestros asistentes, agilizando todo el proceso de matriculación, envío de documentación y solución de cualquier incidencia.

Además, a través de nuestro gestor documental, el alumno puede disponer de todos sus documentos, controlar las fechas de envío, finalización de sus acciones formativas y todo lo relacionado con la parte administrativa de sus cursos, teniendo la posibilidad de realizar un seguimiento personal de todos sus trámites con INESEM

programa formativo**MÓDULO 1. VOLADURAS SUBTERRÁNEAS****UNIDAD FORMATIVA 1. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN EXCAVACIÓN SUBTERRÁNEA CON EXPLOSIVOS****UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.**

- 1.El trabajo y la salud.
- 2.Los riesgos profesionales.
- 3.Factores de riesgo.
- 4.Consecuencias y daños derivados del trabajo:
 - 1.- Accidente de trabajo.
 - 2.- Enfermedad profesional.
 - 3.- Otras patologías derivadas del trabajo.
 - 4.- Repercusiones económicas y de funcionamiento.
- 5.Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales:
 - 1.- La ley de prevención de riesgos laborales.
 - 2.- El reglamento de los servicios de prevención.
 - 3.- Alcance y fundamentos jurídicos.
 - 4.- Directivas sobre seguridad y salud en el trabajo.
- 6.Organismos públicos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo:
 - 1.- Organismos nacionales.
 - 2.- Organismos de carácter autonómico.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. RIESGOS GENERALES Y SU PREVENCIÓN.

- 1.Riesgos en el manejo de herramientas y equipos.
- 2.Riesgos en la manipulación de sistemas e instalaciones.
- 3.Riesgos en el almacenamiento y transporte de cargas.
- 4.Riesgos asociados al medio de trabajo:
 - 1.- Exposición a agentes físicos, químicos o biológicos.
 - 2.- El fuego.
- 5.Riesgos derivados de la carga de trabajo:
 - 1.- La fatiga física.
 - 2.- La fatiga mental.
 - 3.- La insatisfacción laboral.
- 6.La protección de la seguridad y salud de los trabajadores:
 - 1.- La protección colectiva.
 - 2.- La protección individual.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. ACTUACIÓN EN EMERGENCIAS Y EVACUACIÓN.

- 1.Tipos de accidentes.
- 2.Evaluación primaria del accidentado.
- 3.Primeros auxilios.
- 4.Socorrismo.
- 5.Situaciones de emergencia.
- 6.Planes de emergencia y evacuación.
- 7.Información de apoyo para la actuación de emergencias.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. PRINCIPIOS, RIESGOS Y CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EXCAVACIONES SUBTERRÁNEAS CON EXPLOSIVOS.

- 1.Condiciones de entorno de las excavaciones subterráneas.
- 2.Definición de la excavación subterránea. Distintas aplicaciones: minería e infraestructuras.
- 3.Condiciones de entorno del hueco subterráneo: luz, ventilación, ruidos, confinamiento, estabilidad.
- 4.Principales riesgos en el entorno de una excavación subterránea. Medidas de seguridad.

5. Distintos tipos de terreno. Características y comportamiento de los distintos tipos de terreno.
6. Ejecución de la excavación subterránea. Principales actividades: Arranque. Carga y transporte. Sostenimiento. Ventilación.
7. Riesgos generales y medidas preventivas para el puesto de trabajo de artillero: riesgos en la manipulación, en el transporte y almacenamiento, y en la carga, disparo y destrucción. Equipos empleados en función de los riesgos en la voladura. Manual de funcionamiento de cada equipo de protección individual.
8. Riesgos en las voladuras subterráneas.
9. En pegas eléctricas proximidad a líneas eléctricas y elementos conductores no activos.
10. Técnicas de excavación. Perforaciones y voladuras. Medios mecánicos.
11. Técnicas de perforación. Principales equipos, herramientas y útiles.
12. Riesgos en la perforación. Equipos de protección individual.
13. Riesgos y medidas preventivas para el puesto de trabajo de perforación.
14. Sostenimiento de los huecos excavados:
 - 1.- Clases de esfuerzos: Tracción. Compresión. Flexión. Pandeo. Torsión. Cizalladura.
 - 2.- Tipos de terrenos: elásticos, plásticos.
 - 3.- Tensiones y deformaciones de los terrenos. Empujes, roturas, desplazamiento de bloques, convergencias o pérdidas de sección.
 - 4.- Factores a considerar en el comportamiento de los terrenos. Naturaleza de los terrenos: quebradizos, rígidos derrabosos. Grado de facturación. Estructura del macizo rocoso. Presencia de agua.
 - 5.- Factores externos: influencia de huecos próximos, hundimientos de huecos próximos.
15. Equipos empleados en función de los riesgos en la perforación.
16. Manual de funcionamiento de los equipos de protección individual:
 - 1.- Medidas de protección medioambiental en la perforación: gestión de residuos y materiales desechables.
 - 2.- Atmósfera de mina.
17. Ventilación primaria y secundaria (conceptos, equipos, distancias al frente).
18. Tipos de gases: características físico-químicas. Daños fisiológicos. Origen y localización. Detección. Medidas Preventivas. Detectores utilizados: funcionamiento y procedimientos de medición.
19. Normativa general sobre ventilación.
20. Normativa específica sobre ventilación en labores con riesgo de explosión.
21. Barrenos fallidos y fondos de barreno:
 - 1.- Barrenos fallidos: actuaciones y métodos de eliminación.
 - 2.- Fondos de barreno y señalización.
22. Esquemas de perforación para voladuras y otras aplicaciones:
 - 1.- Esquema de perforación: forma y dimensión de la labor, cuadrícula, número, dirección e inclinación, sección y profundidad del barreno. Tipo de terreno.
 - 2.- Información específica del esquema de perforación para voladuras: número de detonador/número de cartuch
 - 3.- Diferentes tipos de barrenos y su cometido en la voladura. Cuele y contracuele. Destroza. Contorno.
23. Labores previas necesarias para comenzar los trabajos en excavaciones subterráneas:
 - 1.- Comprobación de la ventilación.
 - 2.- Medición de los gases en el frente.
 - 3.- Comprobación de la estabilidad del hueco y la colocación del sostenimiento establecido.
 - 4.- Saneamiento del frente.
 - 5.- Detección y señalización de barrenos fallidos y fondos de barreno.

UNIDAD FORMATIVA 2. VOLADURAS SUBTERRÁNEAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. EXPLOSIVOS. TIPOS Y CARACTERÍSTICAS.

1. Definición y características generales de los explosivos: Potencia explosiva. Poder rompedor. Velocidad de detonación. Densidad de encartuchado. Resistencia al agua. Humos. Sensibilidad: al detonador, a la onda explosiva, choque y al rozamiento. Estabilidad química.
2. Explosivos industriales. Dinamitas: Gomas y Pulverulentas. ANFO. Hidrogeles. Emulsiones. Heavy Anfo. Explosivos de seguridad. Pólvoras de mina.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. SISTEMAS DE INICIACIÓN Y TRANSMISIÓN. ACCESORIOS.

1. Sistemas de iniciación no eléctricos: Detonadores no eléctricos y tubo de transmisión. Mecha y detonadores. Cordón detonante. Relés de microrretardo Multiplicadores.
2. Sistemas de iniciación eléctrica:
 - 1.- Conductores eléctricos. Circuitos eléctricos para voladura. Línea de tiro: línea fija y línea móvil.
 - 2.- Detonadores eléctricos: Descripción. Potencia. Características eléctricas. Clasificación.
 - 3.- Cálculo de la resistencia eléctrica de la línea de tiro y del circuito completo con detonadores eléctricos. Fallos
 - 4.- Derivaciones de corriente: línea de tiro y conexiones. Efectos electromagnéticos y corrientes extrañas.
3. Sistemas de iniciación electrónica:
 - 1.- Detonadores electrónicos. Descripción. Características. Clasificación.
 - 2.- Equipos y programación de la voladura.
4. Accesorios, equipos y herramientas: Conexiones y aisladores. Óhmetros. Explosores para voladuras eléctricas. Iniciador de tubo de transmisión y mechero homologado. Punzones, tenacillas, atacadores, cinta adhesiva, cuchilla, cucharilla. Tubos omega y obturador de aletas. Tubos de conexión. Máquina de carga a granel. Tacos de arcilla, de s
5. Transporte y almacenamiento de los explosivos y sistemas de iniciación:
 - 1.- Procedimiento de recepción de los explosivos y sistemas de iniciación: carga en los vehículos o recipientes autorizados.
 - 2.- Depósitos y polvorines. Normas de almacenamiento.
6. Distribución de explosivos:
 - 1.- Envases o mochilas y normas de distribución.
 - 2.- Distribución de explosivos y sistemas de iniciación al frente de trabajo.
7. Procedimiento de instalación de la línea de tiro en las pegas eléctricas:
 - 1.- Verificación del aislamiento de la línea de tiro.
 - 2.- Aislamiento y cortocircuitado la línea de tiro.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. PREPARACIÓN DEL CARTUCHO-CEBO, CARGA, RETACADO Y DISPARO.

1. Procedimientos para preparar el cartucho-cebo: Mecha. Detonador no eléctrico. Detonador eléctrico. Detonador no eléctrico con tubo transmisor.
2. Otras formas de transmisión de voladura: Cordón detonante. Explosivo. Detonador. Relé de microrretardo. Multiplicador.
3. Procedimientos para la carga de explosivos. Encartuchado y a granel. Cartucho-cebo en fondo o en cabeza y carga de cartuchos o granel. Carga espaciada con cordón detonante en todo el barreno. Carga en tubo omega (sutirajes en minas de carbón). Carga de explosivo a granel con máquina.
4. Procedimientos para realizar conexiones entre explosivos y sistemas de iniciación. Detonador eléctrico y no eléctrico. Cordón detonante. Tubo transmisor: en manojos y con línea maestra de cordón. Tubo transmisor con conexión individual. Relé de microrretardo. Mecha.
5. Conexión de los diferentes sistemas de iniciación entre sí, en diferentes tipos y clases de voladuras.
6. Procedimientos para realizar el retacado.
7. Comprobación de la línea de tiro y disparo. Medición de resistencias en las pegas eléctricas: óhmetros. Procedimientos de comprobación en las pegas eléctricas y no eléctricas. Aparatos de disparo: explosor, mechero homologado e iniciador de tubo de transmisión.
8. Preparación del cartucho-cebo para los distintos sistemas de iniciación.
9. Introducción del cartucho-cebo y la carga de explosivos, con diferentes configuraciones de carga (cartuchos y a granel), y el retacado, de acuerdo con los diferentes tipos y clases de voladura.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. PLANO DE TIRO, INTERPRETACIÓN Y SISTEMA DE INICIACIÓN.

1. Voladuras subterráneas. Trabajo de los explosivos. Línea de menor resistencia. Línea menor de resistencia máxima. Superficie de desprendimiento. Disparo con superficie de desprendimiento. Cuele y contracuele. Tipos de barrenos: cuele y contracuele, barrenos de franqueo o destroza, y perfil. Tipos de cuele: Sarrois. Sueco. Coromat. Cuña. Abanico. Plano de tiro para voladuras subterráneas. Normas de seguridad específicas.
2. Conexión de los diferentes sistemas de iniciación con la línea de tiro.
3. Comprobación de la continuidad y aislamiento del circuito de disparo en las pegas eléctricas.
4. Realización del disparo con el aparato explosor adecuado al sistema de iniciación y al conjunto de la voladura.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. ELIMINACIÓN DE BARRENOS FALLIDOS Y DESTRUCCIÓN DE EXPLOSIVOS EN MAL ESTADO.

1.Barrenos fallidos: actuaciones y métodos de eliminación.

2.Fondos de barreno y señalización.

3.Explosivos en mal estado y caducidad.

4.Métodos de destrucción. Combustión. Explosión: al aire, confinamiento en barreno, bajo arena, bajo agua.

Disolución química.

5.Distancias de seguridad: zonas habitadas o vías de comunicación. Vigilancia y señalización adecuada. Zona protegida del personal: ubicación. Destrucción de los diferentes explosivos industriales y sistemas de iniciación. Troceado de piedras gruesas.

6.Realización de una destrucción simulada de explosivos, siguiendo todos los pasos necesarios.