



**LA FORMACIÓN ES LA CLAVE
DEL ÉXITO**

Guía del Curso

MF0415_2 Realizar Sondeos

Modalidad de realización del curso: [A distancia](#)

Titulación: [Diploma acreditativo con las horas del curso](#)

OBJETIVOS

En el ámbito de las industrias extractivas, es necesario conocer los diferentes campos de los sondeos, dentro del área profesional minería. Así, con el presente curso se pretende aportar los conocimientos necesarios para realizar sondeos.

CONTENIDOS

MÓDULO 1. REALIZACIÓN DE SONDEOS

UNIDAD FORMATIVA 1. PREPARACIÓN DE RIESGOS LABORALES Y MEDIOAMBIENTALES EN PERFORACIÓN DE SONDEOS

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:

5. - Accidente de trabajo.
6. - Enfermedad profesional.
7. - Otras patologías derivadas del trabajo.
8. - Repercusiones económicas y de funcionamiento.
9. Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales:
10. - La ley de prevención de riesgos laborales.
11. - El reglamento de los servicios de prevención.
12. - Alcance y fundamentos jurídicos.
13. - Directivas sobre seguridad y salud en el trabajo.
14. Organismos públicos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo:
15. - Organismos nacionales.
16. - 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:
 5. - Exposición a agentes físicos, químicos o biológicos.
 6. - El fuego.
7. Riesgos derivados de la carga de trabajo:
 8. - La fatiga física.
 9. - La fatiga mental.
10. - La insatisfacción laboral.
11. La protección de la seguridad y salud de los trabajadores:
 12. - La protección colectiva.
 13. - 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. NORMATIVA, RIESGOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD Y MEDIOAMBIENTALES EN LA REALIZACIÓN DE SONDEOS.

1. Instrucciones técnicas complementarias de minería relativas a la realización de sondeos vigentes.
2. Leyes vigentes relacionadas con la prevención de riesgos laborales.
3. Normativa medioambiental vigente aplicable a la realización de sondeos.
4. Normativa vigente sobre seguridad y salud.
5. Recuperación de residuos. Restauración de los terrenos.
6. Plan de emergencia y evacuación
7. Otras normativas en vigor.
8. Riesgos de las operaciones relacionadas con la perforación
9. - Relación de riesgos.
10. - Disposición de los equipos de protección: individual, colectiva e incorporado en las máquinas.
11. Equipos de protección individual.
12. Equipos de protección colectiva.
13. Dispositivos de seguridad incorporados en los equipos de sondeo.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. SEGURIDAD Y MEDIOAMBIENTE EN MATERIA DE TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYOS.

1. Normas de seguridad y salud aplicables al muestreo de suelos y rocas y a la realización de ensayos y mediciones geotécnicas.
2. Elementos de un plan de evacuación y emergencia a tener en cuenta.
3. Elementos de protección individual y colectiva utilizados.
4. Precauciones a tener en cuenta cuando se trabaja con equipos de alta presión.
5. Sistemas de protección de la maquinaria utilizada.
6. Manipulación de cargas.
7. Impacto del muestreo sobre la tierra el aire y el agua; prevención y corrección.
8. Impacto medioambiental de la realización de ensayos y mediciones geotécnicas.
9. Residuos que se generan en el muestreo: tratamiento y eliminación
10. Residuos que se generan en la realización de ensayos geotécnicos.
11. Estudios de impacto ambiental.
12. Restauración del terreno.

UNIDAD FORMATIVA 2. PERFORACIÓN DE SONDEOS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. PROPIEDADES DE LA ROCA Y DEL SUELO QUE INFLUYEN EN LA PERFORACIÓN.

1. Dureza, abrasividad, cohesión y fragilidad.
2. Valores normales de estos parámetros para los distintos tipos de rocas.
3. Perforabilidad.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. TEORÍA DE LA PERFORACIÓN PARA UN SONDEO.

1. Conceptos básicos de la teoría de la perforación
2. - Velocidad de rotación
3. - Peso sobre el útil.
4. - Velocidad de penetración
5. - Par o torque.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. OPERACIÓN CON LAS DISTINTAS MÁQUINAS Y EQUIPOS DE SONDEO.

1. Con sondas de perforación a percusión con cable:
 2. - Preparación
 3. - Puesta en marcha.
 4. - Procesos operacionales.
 5. - Parámetros de control, velocidad de rotación, avance y otros.
 6. - Conexiones.
 7. - Elementos auxiliares.
8. Con sondas de perforación a rotopercusión con circulación directa:
 9. - Preparación
 10. - Puesta en marcha.
 11. - Procesos operacionales.
 12. - Parámetros de control, velocidad de rotación, avance y otros.
 13. - Conexiones.
 14. - Elementos auxiliares.
15. Con sondas de perforación a rotopercusión con circulación inversa:
 16. - Preparación
 17. - Puesta en marcha.
 18. - Procesos operacionales.
 19. - Parámetros de control: velocidad de rotación, avance y otros.
 20. - Conexiones.
 21. - Elementos auxiliares.
22. Operación con sondas de rotopercusión para sondeos inclinados ascendentes o descendentes y sondeos horizontales.

23. Con sondas de perforación a rotación para extracción de testigo:
24. - Preparación
25. - Puesta en marcha.
26. - Procesos operacionales.
27. - Parámetros de control: velocidad de rotación, avance y otros.
28. - Conexiones.
29. - Elementos auxiliares.
30. Operación con sondas de rotación para sondeos inclinados ascendentes o descendentes y sondeos horizontales.
31. Operación con sondas rotary de circulación directa o inversa, especialmente en el caso de sondeos de prospección y explotación de petróleo:
32. - Preparación
33. - Puesta en marcha.
34. - Procesos operacionales.
35. - Parámetros de control: velocidad de rotación, avance y otros.
36. - Conexiones.
37. - Elementos auxiliares.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES PARA LA REALIZACIÓN DEL SONDEO.

1. Comienzo del sondeo. Emboquillado del sondeo.
2. Perforación del recubrimiento.
3. Perforación de rocas:
 4. - Pétreas.
 5. - Arenas fluentes.
 6. - Plásticas.
 7. - Movedizas.
8. Montaje y manejo de los útiles de perforación
9. Empuje
10. Rotación
11. Perforación con obtención de testigos.
12. Circulación de los lodos: normal o inversa.

13. Lodos: Tipos de lodos.
14. Propiedades de los lodos:
15. - Viscosidad.
16. - Reología.
17. - Densidad.
18. - Agua libre.
19. Preparación de lodo.
20. Control de los lodos:
21. - Medidas de PH.
22. - Viscosidad.
23. - Densidad.
24. Conexión de varillaje.
25. Sujeción de varillas.
26. Recuperación del lodo: Cribado o filtrado y control del lodo para su reutilización
27. Perforación sin desviaciones de la dirección del sondeo.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES PARA LA OBTENCIÓN DE TESTIGOS EN LA REALIZACIÓN DE UN SONDEO.

1. Recuperación de detritus de perforación
2. Recuperación de testigo continuo con los distintos tipos de tubos de testigos:
3. - Recuperación del testigo con tubo de testigo simple.
4. - Recuperación del testigo con tubo de testigo doble solidario.
5. - Recuperación del testigo con tubo de testigo doble giratorio.
6. - Recuperación del testigo con tubo de testigo wireline.

UNIDAD FORMATIVA 3. ESTABILIZACIÓN DE SONDEOS Y OPERACIONES AUXILIARES

UNIDAD DIDÁCTICA 1. PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS

OPERACIONALES PARA LA ENTUBACIÓN DEL SONDEO.

1. Tubería de revestimiento. Tipos:
2. - Dimensiones normalizadas.
3. - Reducciones de diámetro.
4. - Coronas zapatas.
5. Filtros de pozos de agua. Tipos:
6. - Ranurados. Tipos.
7. - Ciegos. Tipos.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES PARA LA CEMENTACIÓN DEL SONDEO.

1. Protección para la contaminación de acuíferos.
2. Protección para evitar la pérdida de lodos.
3. Tipos de cementos usados en la perforación
4. Obturadores.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE LA DESVIACIÓN DEL SONDEO.

1. Medida de las desviaciones a través de inclinómetros.
2. Cuñas de desvío. Tipos y uso.
3. Posicionamiento de las cuñas de desvío.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE PESCA EN REALIZACIÓN DE SONDEOS.

1. Tipos de herramientas de pesca:
2. - Bulón de pesca.
3. - Machos de pesca.

4. - Tubería rosca izquierda.
5. - Campanas de pesca.
6. - Cortacables.
7. Técnicas de pesca.

UNIDAD FORMATIVA 4. MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE PERFORACIÓN Y FINALIZACIÓN DEL SONDEO

UNIDAD DIDÁCTICA 1. PROCEDIMIENTOS PARA EL DESMONTAJE Y RECUPERACIÓN DE LOS DISTINTOS ELEMENTOS DE LOS EQUIPOS DE PERFORACIÓN.

1. La sarta de perforación
2. Entubaciones.
3. Útiles de perforación
4. Ordenación de útiles y herramientas.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. RESTAURACIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO DONDE SE HA REALIZADO EL SONDEO.

1. Limpieza de la zona del sondeo.
2. Tipos de cierres del sondeo: cierres definitivos, cierres temporales que permitan realizar mediciones sobre el sondeo, como medidas geofísicas, geotécnicas o hidrogeológicas.
3. Recuperación de la excavación de la balsa de lodos.
4. Desecho de vertidos siguiendo la normativa medioambiental.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE SONDEO Y MATERIAL AUXILIAR.

1. Mantenimiento preventivo y sustitutivo de los equipos. Principales operaciones de

mantenimiento de primer nivel de motores, bombas y circuitos hidráulicos. Manuales de mantenimiento. Averías más frecuentes y su reparación. Protocolo de reparación en caso de averías.

2. Control de desgastes.
3. Mantenimiento de circuitos eléctricos, hidráulicos y neumáticos.
4. Mantenimiento de elementos y órganos mecánicos de máquinas y útiles.
5. Mantenimiento de elementos y componentes oleohidráulicos.
6. Mantenimiento de elementos y componentes neumáticos.
7. Mantenimiento de bombas hidráulicas y compresores.
8. Mantenimiento de filtros y otros elementos.
9. Control de consumo de combustibles.
10. Control de nivel de aceites y grasas.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. REVISIÓN Y REPARACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS DE REALIZACIÓN DE SONDEOS.

1. Conservación de varillajes, tuberías y útiles de perforación
2. Protección de roscas y partes sensibles.
3. Almacenamiento de herramientas y equipos.



C/ San Lorenzo 2 - 2
29001 Málaga



Tlf: 952 215 476
Fax: 951 987 941



www.academiaintegral.com.es
E-mail: info@academiaintegral.com.es