

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

UNIDAD FORMATIVA	ENSAYOS GEOTÉCNICOS Y GEOFÍSICOS	Duración	70
		Específica	
Código	UF0760		
Familia profesional	INDUSTRIAS EXTRACTIVAS		
Área Profesional	Minería		
Certificado de profesionalidad	Sondeos	Nivel	2
Módulo formativo	Toma de muestras y ensayos y mediciones geotécnicas e hidrogeológicas	Duración	240
Resto de unidades formativas que completan el módulo	Prevención de riesgos laborales y medioambientales en perforación de sondeos (Transversal)	Duración	50
	Toma de muestras del sondeo		50
	Ensayos hidrogeológicos, direccionales y tensionales en el sondeo		70

Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Esta unidad formativa se corresponde con las realizaciones profesionales RP4 y RP5 de la UC0416_2: RECOGER TESTIGOS, TOMAR MUESTRAS Y REALIZAR ENSAYOS Y MEDICIONES GEOTÉCNICAS E HIDROGEOLÓGICAS.

Apartado B: ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS

Capacidades y criterios de evaluación

- C1: Reconocer los distintos tipos de ensayos geotécnicos y geofísicos que se realizan en perforación de sondeos.
- CE1.1 Describir las características y aplicación de los ensayos de penetración en sondeos.
 - CE1.2 Describir las características y aplicación de los ensayos presiométricos y dilatométricos en sondeos.
 - CE1.3 Describir las características y aplicación de los ensayos geofísicos en sondeos.
- C2: Realizar ensayos de penetración in situ utilizando los diferentes tipos de penetrómetros y las correspondientes normas.
- CE2.1 Explicar el ensayo de penetración con cono, indicando las diferencias entre los ensayos dinámicos y estáticos.
 - CE2.2 Describir un penetrómetro de cono, indicando los diferentes tipos que existen y sus características más importantes.
 - CE2.3 Enumerar los principales tipos de conos, expresando las características y usos de cada uno de ellos.
 - CE2.4 Describir el penetrómetro que se utiliza para realizar el ensayo de penetración estándar.
 - CE2.5 Explicar el ensayo de penetración estándar, indicando las precauciones que se deben tomar para su realización y la información que podemos obtener con él.
 - CE2.6 Relacionar el tipo de materiales a que son aplicables los ensayos de penetración en general, indicando sus limitaciones y causas, y, en particular, a qué tipo de suelo es aplicable cada clase de penetrómetro.
 - CE2.7 Relacionar el tipo de penetrómetro y de ensayo de penetración con las características del suelo al que mejor se aplica.
 - CE2.8 Elegir el tipo de penetrómetro en función del suelo que se va a estudiar y de los objetivos perseguidos.
 - CE2.9 En un supuesto práctico perfectamente identificado:
 - Realizar un SPT aplicando la norma correspondiente.
 - Efectuar ensayos de penetración estática con los diferentes tipos de penetrómetros de cono.
 - Llevar a cabo ensayos de penetración dinámica con los principales tipos de penetrómetros de cono.
- C3: Realizar ensayos presiométricos y dilatométricos en sondeos, frentes de excavación y taludes, aplicando las correspondientes normas.
- CE3.1 Explicar los presiómetros, indicando su aplicación y modo de uso.
 - CE3.2 Describir el método de liberación de tensiones para la realización de un ensayo presiométrico.
 - CE3.3 Indicar la forma de transmitir las presiones a la roca en un ensayo dilatométrico plano y en uno curvo.
 - CE3.4 Citar algunos de los aparatos de medida de la deformación transversal (tensímetros), explicando en qué se diferencian.
 - CE3.5 Definir los tensímetros de inclusión explicando cómo se utilizan.
 - CE3.6 Expresar las diferentes formas de deformarse un material relacionándolas con sus propiedades físico-químicas y con las condiciones de presión y temperatura a las que está sometido.
 - CE3.7 Realizar sendos ensayos presiométricos en un suelo y en roca eligiendo en cada caso el tipo de presiómetro más adecuado.
 - CE3.8 Realizar un ensayo dilatométrico plano.
 - CE3.9 Realizar una serie de medidas de deformación en un sondeo por el método de liberación de tensiones utilizando diferentes tipos de tensímetros.
- C4: Realizar ensayos geofísicos en sondeos, aplicando las correspondientes normas:
- CE4.1 Explicar los ensayos radiactivos, indicando su aplicación y modo de uso.

- CE4.2 Explicar los ensayos eléctricos, indicando su aplicación y modo de uso.
- CE4.3 Explicar los ensayos sónicos, indicando su aplicación y modo de uso.
- CE4.4 Describir las condiciones que debe reunir el sondeo para ser testificado.
- CE4.5 Realizar un ensayo geofísico en el sondeo, ajustando las escalas y la velocidad de registro según el tipo de sondas usadas.

Contenidos:

1. Ensayos de penetración empleados en sondeos.

- Ensayo de penetración in situ. Campos de aplicación. Tipos de ensayos.
- Ensayo de penetración dinámica. Principio físico. Partes del penetrómetro. Procedimiento operatorio.
- Tipos de penetrómetros dinámicos: penetrómetro Borro, penetrómetro dinámico pesado, penetrómetro dinámico superpesado, test de penetración estándar.
- Ensayo de penetración estática con el cono. Partes del penetrómetro. Ensayo de referencia. Desarrollo de un ensayo continuo. Ensayo discontinuo.
- Usos del penetrómetro en cimentaciones y obras civiles.
- Operaciones de mantenimiento de primer nivel preventivo y sustitutivo de los penetrómetros y equipos auxiliares.

2. Ensayos presiométricos y dilatométricos de sondeos.

- Tipos de deformación: elástica, plástica y frágil. Curvas esfuerzo- deformación.
- Presiómetros: descripción y tipos.
- Ensayo presiométrico: definición y desarrollo.
- Método de liberación de tensiones. Procedimiento operatorio.
- Dilatómetros: descripción y tipos.
- Ensayo dilatométrico: definición y desarrollo.
- Calibración y mantenimiento de los presiómetros y dilatómetros.

3. Ensayos geofísicos de sondeos.

- Equipos de testificación geofísica. Componentes:
 - Registrador.
 - Cabrestante.
 - Sondas.
- Tipos de sondas.
 - Rayos Gamma.
 - Densidad.
 - Potencial Espontáneo.
 - Resistencia.
 - Resistividad.
 - Inducción.
 - Neutrón.
- Operativa de trabajo con los equipos geofísicos.
 - Descenso de la sonda y elección de las escalas.
 - Ascenso de la sonda, registro y almacenamiento de los datos.

Apartado C: REQUISITOS Y CONDICIONES

Deberá cumplir alguno de los requisitos siguientes:

- Estar en posesión del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria
- Estar en posesión de algún certificado de profesionalidad de nivel 2.
- Estar en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 1 de la misma familia y área profesional
- Cumplir el requisito académico de acceso a los ciclos formativos de grado medio o haber superado las correspondientes pruebas de acceso a ciclos de grado medio
- Tener superada la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años y/o de 45 años
- Tener, de acuerdo con la normativa que se establezca, los conocimientos formativos o profesionales suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación.

En relación con las exigencias de los formadores o de las formadoras, instalaciones y equipamientos se atenderá las exigencias solicitadas para el propio certificado de profesionalidad: Sondeos