



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

## IXM0209 Sondeos (Certificado de Profesionalidad Completo)





Elige aprender en la escuela  
**líder en formación online**

# ÍNDICE

1 | Somos  
Euroinnova

2 | Rankings

3 | Alianzas y  
acreditaciones

4 | By EDUCA  
EDTECH  
Group

5 | Metodología  
LXP

6 | Razones por  
las que  
elegir  
Euroinnova

7 | Financiación  
y Becas

8 | Métodos de  
pago

9 | Programa  
Formativo

10 | Temario

11 | Contacto

Ver en la web



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

## SOMOS EUROINNOVA

---

**Euroinnova International Online Education** inicia su actividad hace más de 20 años. Con la premisa de revolucionar el sector de la educación online, esta escuela de formación crece con el objetivo de dar la oportunidad a sus estudiantes de experimentar un crecimiento personal y profesional con formación eminentemente práctica.

Nuestra visión es ser **una institución educativa online reconocida en territorio nacional e internacional** por ofrecer una educación competente y acorde con la realidad profesional en busca del reciclaje profesional. Abogamos por el aprendizaje significativo para la vida real como pilar de nuestra metodología, estrategia que pretende que los nuevos conocimientos se incorporen de forma sustantiva en la estructura cognitiva de los estudiantes.

Más de  
**19**  
años de  
experiencia

Más de  
**300k**  
estudiantes  
formados

Hasta un  
**98%**  
tasa  
empleabilidad

Hasta un  
**100%**  
de financiación

Hasta un  
**50%**  
de los estudiantes  
repite

Hasta un  
**25%**  
de estudiantes  
internacionales

[Ver en la web](#)



**EUROINNOVA**  
INTERNACIONAL ONLINE EDUCATION



Desde donde quieras y como quieras,  
**Elige Euroinnova**



**QS, sello de excelencia académica**  
Euroinnova: 5 estrellas en educación online

## RANKINGS DE EUROINNOVA

---

Euroinnova International Online Education ha conseguido el reconocimiento de diferentes rankings a nivel nacional e internacional, gracias por su apuesta de **democratizar la educación** y apostar por la innovación educativa para **lograr la excelencia**.

Para la elaboración de estos rankings, se emplean **indicadores** como la reputación online y offline, la calidad de la institución, la responsabilidad social, la innovación educativa o el perfil de los profesionales.



[Ver en la web](#)

## ALIANZAS Y ACREDITACIONES



Ver en la web



EUROINNOVA  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

## BY EDUCA EDTECH

Euroinnova es una marca avalada por **EDUCA EDTECH Group**, que está compuesto por un conjunto de experimentadas y reconocidas **instituciones educativas de formación online**. Todas las entidades que lo forman comparten la misión de **democratizar el acceso a la educación** y apuestan por la transferencia de conocimiento, por el desarrollo tecnológico y por la investigación



### ONLINE EDUCATION



Ver en la web



# METODOLOGÍA LXP

---

La metodología **EDUCA LXP** permite una experiencia mejorada de aprendizaje integrando la AI en los procesos de e-learning, a través de modelos predictivos altamente personalizados, derivados del estudio de necesidades detectadas en la interacción del alumnado con sus entornos virtuales.

EDUCA LXP es fruto de la **Transferencia de Resultados de Investigación** de varios proyectos multidisciplinares de I+D+i, con participación de distintas Universidades Internacionales que apuestan por la transferencia de conocimientos, desarrollo tecnológico e investigación.



## 1. Flexibilidad

Aprendizaje 100% online y flexible, que permite al alumnado estudiar donde, cuando y como quiera.



## 2. Accesibilidad

Cercanía y comprensión. Democratizando el acceso a la educación trabajando para que todas las personas tengan la oportunidad de seguir formándose.



## 3. Personalización

Itinerarios formativos individualizados y adaptados a las necesidades de cada estudiante.



## 4. Acompañamiento / Seguimiento docente

Orientación académica por parte de un equipo docente especialista en su área de conocimiento, que aboga por la calidad educativa adaptando los procesos a las necesidades del mercado laboral.



## 5. Innovación

Desarrollos tecnológicos en permanente evolución impulsados por la AI mediante Learning Experience Platform.



## 6. Excelencia educativa

Enfoque didáctico orientado al trabajo por competencias, que favorece un aprendizaje práctico y significativo, garantizando el desarrollo profesional.



Programas  
**PROPIOS**  
**UNIVERSITARIOS**  
**OFICIALES**

## RAZONES POR LAS QUE ELEGIR EUROINNOVA

### 1. Nuestra Experiencia

- ✓ Más de **18 años de experiencia.**
- ✓ Más de **300.000 alumnos** ya se han formado en nuestras aulas virtuales
- ✓ Alumnos de los 5 continentes.
- ✓ **25%** de alumnos internacionales.
- ✓ **97%** de satisfacción
- ✓ **100% lo recomiendan.**
- ✓ Más de la mitad ha vuelto a estudiar en Euroinnova.

### 2. Nuestro Equipo

En la actualidad, Euroinnova cuenta con un equipo humano formado por más **400 profesionales**. Nuestro personal se encuentra sólidamente enmarcado en una estructura que facilita la mayor calidad en la atención al alumnado.

### 3. Nuestra Metodología



#### 100% ONLINE

Estudia cuando y desde donde quieras. Accede al campus virtual desde cualquier dispositivo.



#### APRENDIZAJE

Pretendemos que los nuevos conocimientos se incorporen de forma sustantiva en la estructura cognitiva



#### EQUIPO DOCENTE

Euroinnova cuenta con un equipo de profesionales que harán de tu estudio una experiencia de alta calidad educativa.



#### NO ESTARÁS SOLO

Acompañamiento por parte del equipo de tutorización durante toda tu experiencia como estudiante

Ver en la web



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

## 4. Calidad AENOR

- ✓ Somos Agencia de Colaboración N°99000000169 autorizada por el Ministerio de Empleo y Seguridad Social.
- ✓ Se llevan a cabo auditorías externas anuales que garantizan la máxima calidad AENOR.
- ✓ Nuestros procesos de enseñanza están certificados por **AENOR** por la ISO 9001.



## 5. Confianza

Contamos con el sello de **Confianza Online** y colaboramos con la Universidades más prestigiosas, Administraciones Públicas y Empresas Software a nivel Nacional e Internacional.



## 6. Somos distribuidores de formación

Como parte de su infraestructura y como muestra de su constante expansión Euroinnova incluye dentro de su organización una **editorial y una imprenta digital industrial**.

## FINANCIACIÓN Y BECAS

---

Financia tu cursos o máster y disfruta de las becas disponibles. ¡Contacta con nuestro equipo experto para saber cuál se adapta más a tu perfil!

**25%** Beca  
**ALUMNI**

**20%** Beca  
**DESEMPLEO**

**15%** Beca  
**EMPRENDE**

**15%** Beca  
**RECOMIENDA**

**15%** Beca  
**GRUPO**

**20%** Beca  
**FAMILIA  
NUMEROSA**

**20%** Beca  
**DIVERSIDAD  
FUNCIONAL**

**20%** Beca  
**PARA PROFESIONALES,  
SANITARIOS,  
COLEGIADOS/AS**



[Solicitar información](#)

## MÉTODOS DE PAGO

---

Con la Garantía de:



Fracciona el pago de tu curso en cómodos plazos y sin interéres de forma segura.



Nos adaptamos a todos los métodos de pago internacionales:



y muchos mas...



[Ver en la web](#)



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

## IEXM0209 Sondeos (Certificado de Profesionalidad Completo)



**DURACIÓN**  
690 horas



**MODALIDAD  
ONLINE**



**ACOMPANIAMIENTO  
PERSONALIZADO**

### Titulación

---

TITULACIÓN de haber superado la FORMACIÓN NO FORMAL que le Acredita las Unidades de Competencia recogidas en el Certificado de Profesionalidad IEXM0209 Sondeos, regulada en el Real Decreto correspondiente, y tomando como referencia la Cualificación Profesional. De acuerdo a la Instrucción de 22 de marzo de 2022, por la que se determinan los criterios de admisión de la formación aportada por las personas solicitantes de participación en el procedimiento de evaluación y acreditación de competencias profesionales adquiridas a través de la experiencia laboral o vías no formales de formación. EUROINNOVA FORMACIÓN S.L. es una entidad participante del fichero de entidades del Sepe, Ministerio de Trabajo y Economía Social.

[Ver en la web](#)



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

EUROINNOVA INTERNACIONAL ONLINE EDUCATION

como centro acreditado para la impartición de acciones formativas  
expide el presente título propio

**NOMBRE DEL ALUMNO/A**

con número de documento XXXXXXXXX ha superado los estudios correspondientes de

**Nombre del curso**

con una duración de XXX horas, perteneciente al Plan de Formación de Euroinnova International Online Education.  
Y para que surta los efectos pertinentes queda registrado con número de expediente XXXX/XXXX-XXXX-XXXXXX.  
Con una calificación XXXXXXXXXXXXXXXX.

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

NOMBRE ALUMNO/A  
Firma del Alumno/a

NOMBRE DE AREA MANAGER  
La Dirección Académica

ISO 9001:2015  
ISO 14001:2015  
IQNET LTD

Con Examen Calificado, Categoría Especial del Consejo Económico y Social de la UNED (Plan Propio) (Módulo 1000)



## Descripción

En el ámbito de la familia profesional Industrias Extractivas es necesario conocer los aspectos fundamentales en Sondeos. Así, con el presente curso del área profesional Minería se pretende aportar los conocimientos necesarios para conocer los principales aspectos en Sondeos.

## Objetivos

- Preparar los equipos para realizar el sondeo.
- Realizar sondeos.
- Recoger testigos, tomar muestras y realizar ensayos y mediciones geotécnicas e hidrogeológicas.

## A quién va dirigido

Este curso está dirigido a los profesionales de la familia profesional Industrias Extractivas y más concretamente en el área profesional Minería, y a todas aquellas personas interesadas en adquirir conocimientos relacionados en Sondeos.

Ver en la web



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

## Para qué te prepara

---

La presente formación se ajusta al itinerario formativo del Certificado de Profesionalidad IEXM0209 Sondeos 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 659/2023, de 18 de julio, que desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional y establece un procedimiento permanente para la acreditación de competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral o formación no formal).

## Salidas laborales

---

Desarrolla su actividad profesional en el área de producción de empresas pequeñas y medianas, fundamentalmente de carácter privado, dedicadas a la realización de sondeos de investigación minera, geológica, geotécnica y de prospección y captación de agua subterránea, así como sondeos para disolución y lixiviación. También puede desarrollar su actividad en empresas mineras con equipos de sondeo propios. Desempeña funciones de carácter técnico, en el marco de los objetivos definidos por sus superiores, de los que recibirá instrucciones generales y a los cuales informará.

[Ver en la web](#)



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

## TEMARIO

---

### MÓDULO 1. PREPARACIÓN DEL SONDEO

#### 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:
  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. 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:
  1. - Relación de riesgos.
  2. - Disposición de los equipos de protección: individual, colectiva e incorporado en las máquinas.
9. Equipos de protección individual.
10. Equipos de protección colectiva.
11. 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. PREPARACIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO

##### UNIDAD DIDÁCTICA 1. TIPOS DE SONDEOS Y GEOLOGÍA PARA EL SONDEO.

1. Clases de sondeos:
  1. - Prospección y de evaluación geológico-minera.
  2. - Hidrogeológicos.
  3. - Sísmicos.

4. - Geológicos.
  5. - De petróleo y gas.
  6. - De disolución y lixiviación.
  7. - Para la gasificación subterránea del carbón.
  8. - Barrenos de voladura.
  9. - De consolidación de terrenos.
  10. - De drenaje.
  11. - De desgasificación.
  12. - De inyección.
  13. - Geotérmicos.
2. Minerales:
1. - Concepto.
  2. - Clasificación.
  3. - Propiedades.
  4. - Yacimientos.
3. Rocas:
1. - Definición.
  2. - Génesis.
  3. - Composición mineralógica y química.
  4. - Textura.
  5. - Estructura.
  6. - Clasificación.
  7. - Propiedades.
4. Meteorización, transporte, sedimentación y erosión.
5. Suelos:
1. - Concepto.
  2. - Origen.
  3. - Clasificación.
  4. - Propiedades.
6. Conceptos básicos de hidrogeología:
1. - Porosidad.
  2. - Permeabilidad.
7. Acuíferos, tipos y caracterización
8. El agua, composición y propiedades.

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. DISEÑO DE ACCESOS Y PLANTA Y DISPOSICIÓN DE COMPONENTES.

1. Influencia de la topografía.
2. Diseño de la planta del entorno del sondeo.
3. Diseño de los accesos.
4. Descripción de los componentes de una instalación de perforación.
  1. - Máquina de perforación y zona de control y de maniobras.
  2. - Zona de manipulación de varillas y tubos de testigo.
  3. - Almacén y caseta de sondeo.
  4. - Cuneta para evacuación de lodos.
  5. - Bomba y balsa de lodos.
  6. - Zona de acopio de varillas y tuberías.
  7. - Zona de aparcamiento de los medios de transporte de personal, herramientas y material para el sondeo: varillas, combustible, agua, etc.

8. - Accesos.

5. Dimensiones en planta de los componentes de una instalación de perforación.

### UNIDAD DIDÁCTICA 3. PLANIMETRÍA, GPS Y FOTOGRAFÍA AÉREA PARA PERFORACIÓN DE SONDEOS.

1. Paralelos y meridianos. Coordenadas. Escalas. Símbolos. Representación del relieve. Mapas. Orientación de una recta y un plano en el espacio.
2. Fotografía aérea. Principios básicos. Mosaicos. El estereoscopio, visión estereoscópica. Escalas. Interpretación.
3. Sistemas de posicionamiento global. El GPS.
4. Sistemas de medidas.

### UNIDAD FORMATIVA 3. PREPARACIÓN DE LOS EQUIPOS DE SONDEO

#### UNIDAD DIDÁCTICA 1. MÉTODOS DE PERFORACIÓN DE UN SONDEO.

1. Perforación a rotación.
2. Perforación a percusión por cable.
3. Perforación a rotopercusión:
  1. - Con martillo en cabeza.
  2. - Con martillo en fondo.
4. Adecuación del método de perforación a la finalidad del sondeo.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 2. FASES DE LA PERFORACIÓN DE UN SONDEO.

1. Fragmentación.
2. Escariado.
3. Evacuación de detritus.
4. Sostenimiento de las paredes del sondeo.
5. Recogida de muestras o de testigos.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 3. MÁQUINAS Y EQUIPOS DE SONDEO.

1. Sondas de perforación a percusión con cable.
  1. - Tipos, características y aplicaciones.
2. Sondas de perforación a rotopercusión con circulación directa.
  1. - Tipos, características y aplicaciones.
3. Sondas de perforación a rotopercusión con circulación inversa.
  1. - Tipos, características y aplicaciones.
4. Sondas de perforación a rotación para extracción de testigo.
  1. - Tipos y características.
5. Sondas para realización de sondeos de prospección y extracción de petróleo.
  1. - Tipos y características.
6. Elementos mecánicos, eléctricos, hidráulicos y neumáticos de los equipos de sondeo. Características.
7. Elementos anexos de los equipos de sondeos:
  1. - Motores.
  2. - Compresores.
  3. - Bombas.

4. - Torre o trípode.
5. - Cabezal de perforación.
8. Dispositivos de avance.
9. Cabezal de inyección.
10. Sistemas de control de la velocidad de rotación, de la carga sobre el útil de perforación, de la presión y caudal del fluido de perforación y del par.
11. Equipos para otros sistemas de perforación. Tipos y características. Aplicaciones.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 4. EQUIPOS AUXILIARES DE SONDEO.

1. Bombas de impulsión de lodos.
2. Bombas de impulsión de agua.
3. Bombas de trasiego.
4. Generadores eléctricos.
5. Equipos de soldadura.
6. Compresores de aire.
7. Equipos de medida de desviación.
8. Vehículos de transporte.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 5. HERRAMIENTAS Y ÚTILES DE PERFORACIÓN EN SONDEOS.

1. Herramientas manuales, eléctricas, neumáticas e hidráulicas:
  1. - Características, aplicaciones y manejo.
2. La sarta de perforación:
  1. - Composición y tipos.
  2. - Características.
  3. - Utilidad de cada uno de sus elementos.
3. Características y tipos de varillaje.
  1. - Convencional.
  2. - Wire-line.
  3. - De circulación inversa.
  4. - Baterías porta-coronas.
  5. - Barras Kelly
4. Tubos de testigo:
  1. - Muelle y portamuelle.
  2. - Simple.
  3. - Doble solidario.
  4. - Doble giratorio.
  5. - Wireline.
5. Tubería: diámetros y tipos.
6. Dispositivos de percusión:
  1. - Martillos en cabeza.
  2. - Martillos en fondo.
  3. - Trépanos.
7. Útiles de perforación para perforación a rotación: tipos, características y aplicaciones:
  1. - Coronas de diamantes.
  2. - Coronas de widia.
  3. - Triconos.
  4. - Trialetas.

5. - Zapatas y otras herramientas para terrenos blandos.
6. - Calibradores.
8. Útiles de perforación para perforación a rotopercusión: tipos, características y aplicaciones:
  1. - Bocas de perforación de botones.
  2. - Bocas de perforación de insertos.
9. Testigueras: tipos, características y utilidad.
  1. - Sistema wireline. Descripción y características.
10. Elementos para recuperación del detritus.
11. Los útiles de pesca:
  1. - Campanas.
  2. - Machos.
  3. - Varillajes de rosca izquierda.
  4. - Cuñas de desvíos.
  5. - Métodos de pesca.
12. Herramientas y utillaje:
13. Cuñas de desvíos.
14. Medidas normalizadas.

#### UNIDAD FORMATIVA 4. EMPLAZAMIENTO DE LOS EQUIPOS DE SONDEO

##### UNIDAD DIDÁCTICA 1. PROCEDIMIENTOS PARA LA PREPARACIÓN DE LOS SONDEOS.

1. Preparación de los accesos.
2. Preparación de la explanada para la ubicación de equipos.
3. Cimentaciones.
4. Transporte de los equipos.
5. Preparación de las cunetas para la evacuación del lodo del entorno del sondeo.
6. Preparación de las balsas de lodos.
7. Preparación de la caseta.
8. Preparación de la zona de acopio de varillas
9. Preparación de la zona de acopio de tuberías de revestimiento.

##### UNIDAD DIDÁCTICA 2. EMPLAZAMIENTO DE LOS EQUIPOS DE PERFORACIÓN DE SONDEOS.

1. Orientación de la sonda según el diseño del emplazamiento.
2. Orientación de la torre o mástil para realizar el sondeo según sus coordenadas, inclinación y azimut.
3. Control y supervisión de equipos y accesorios.
4. Dispositivos de señalización del entorno del sondeo.
5. Emplazamiento de los equipos auxiliares: bombas de lodos, mangueras, compresores, piscina de agua.

#### MÓDULO 2. 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:
  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. 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:
  1. - Relación de riesgos.
  2. - Disposición de los equipos de protección: individual, colectiva e incorporado en las máquinas.
9. Equipos de protección individual.
10. Equipos de protección colectiva.
11. 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:
  1. - Velocidad de rotación.
  2. - Peso sobre el útil.
  3. - Velocidad de penetración.
  4. - Par o torque.

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

1. Con sondas de perforación a percusión con cable:
  1. - Preparación.
  2. - Puesta en marcha.
  3. - Procesos operacionales.
  4. - Parámetros de control, velocidad de rotación, avance y otros.
  5. - Conexiones.
  6. - Elementos auxiliares.
2. Con sondas de perforación a rotopercusión con circulación directa:
  1. - Preparación.
  2. - Puesta en marcha.
  3. - Procesos operacionales.
  4. - Parámetros de control, velocidad de rotación, avance y otros.
  5. - Conexiones.
  6. - Elementos auxiliares.
3. Con sondas de perforación a rotopercusión con circulación inversa:
  1. - Preparación.
  2. - Puesta en marcha.
  3. - Procesos operacionales.
  4. - Parámetros de control: velocidad de rotación, avance y otros.
  5. - Conexiones.
  6. - Elementos auxiliares.
4. Operación con sondas de rotopercusión para sondeos inclinados ascendentes o descendentes y sondeos horizontales.
5. Con sondas de perforación a rotación para extracción de testigo:
  1. - Preparación.
  2. - Puesta en marcha.
  3. - Procesos operacionales.
  4. - Parámetros de control: velocidad de rotación, avance y otros.
  5. - Conexiones.
  6. - Elementos auxiliares.
6. Operación con sondas de rotación para sondeos inclinados ascendentes o descendentes y sondeos horizontales.
7. Operación con sondas rotary de circulación directa o inversa, especialmente en el caso de sondeos de prospección y explotación de petróleo:
  1. - Preparación.
  2. - Puesta en marcha.
  3. - Procesos operacionales.
  4. - Parámetros de control: velocidad de rotación, avance y otros.
  5. - Conexiones.
  6. - 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:
  1. - Pétreas.
  2. - Arenas fluentes.

3. - Plásticas.
4. - Movedizas.
4. Montaje y manejo de los útiles de perforación.
5. Empuje
6. Rotación.
7. Perforación con obtención de testigos.
8. Circulación de los lodos: normal o inversa.
9. Lodos: Tipos de lodos.
10. Propiedades de los lodos:
  1. - Viscosidad.
  2. - Reología.
  3. - Densidad.
  4. - Agua libre.
11. Preparación de lodo.
12. Control de los lodos:
  1. - Medidas de PH.
  2. - Viscosidad.
  3. - Densidad.
13. Conexión de varillaje.
14. Sujeción de varillas.
15. Recuperación del lodo: Cribado o filtrado y control del lodo para su reutilización.
16. 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:
  1. - Recuperación del testigo con tubo de testigo simple.
  2. - Recuperación del testigo con tubo de testigo doble solidario.
  3. - Recuperación del testigo con tubo de testigo doble giratorio.
  4. - 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:
  1. - Dimensiones normalizadas.
  2. - Reducciones de diámetro.
  3. - Coronas zapatas.
2. Filtros de pozos de agua. Tipos:
  1. - Ranurados. Tipos.
  2. - 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:
  1. - Bulón de pesca.
  2. - Machos de pesca.
  3. - Tubería rosca izquierda.
  4. - Campanas de pesca.
  5. - Cortacables.
2. Técnicas de pesca.

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

##### UNIDAD DIDÁCTICA 1. PROCEDIMIENTOS PARA EL DESMONTE 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.

#### MÓDULO 3. TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYOS Y MEDICIONES GEOTÉCNICAS E HIDROGEOLOGÍCAS

##### 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:
  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. 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:
  1. - Relación de riesgos.
  2. - Disposición de los equipos de protección: individual, colectiva e incorporado en las máquinas.
9. Equipos de protección individual.
10. Equipos de protección colectiva.
11. 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. TOMA DE MUESTRAS DEL SONDEO

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. MUESTREO DE SUELOS Y ROCAS.

1. Concepto de muestra y de representatividad.
2. Tipos de muestra, alteradas e inalteradas.
3. Descripción de visu de muestras de suelos y rocas.
4. Formas de muestreo y de reducción del tamaño de la muestra. Normas.
5. Finalidad del muestreo.
6. Análisis e información que se puede obtener de los distintos tipos de muestras.
7. Conservación e identificación de las muestras. Almacenamiento.
8. Elaboración de partes de muestreo.
9. Planificación de las campañas de toma de muestras.
10. Concepto de recuperación y definición y cálculo del R.Q.D.
11. Normas.

### UNIDAD DIDÁCTICA 2. MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS PARA LA TOMA DE MUESTRAS DE SUELOS Y ROCAS Y PROCEDIMIENTOS DE MUESTREO.

1. Tipos de herramientas para el muestreo manual.
2. Máquinas para el muestreo superficial.
3. Procedimiento de toma de muestras de suelos inalteradas tanto de forma manual como mecanizada.
4. Procedimiento de toma de muestras de suelos inalteradas tanto de forma manual como mecanizada.
5. Máquinas de sondeos, a percusión, a rotopercusión y a rotación.
6. Testigueros. Tipos, características y utilidad:
  1. - Tubos de testigo simple.
  2. - Tubos de testigo doble solidario y giratorio.
  3. - Sistema wire line.
7. Procedimiento para la toma de ripio en sondeos a destroza utilizando los diferentes fluidos posibles.
8. Procedimiento de extracción de testigo continuo
9. Elaboración de partes de muestreo.

## UNIDAD FORMATIVA 3. ENSAYOS GEOTECNICOS Y GEOFÍSICOS

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. ENSAYOS DE PENETRACIÓN EMPLEADOS EN SONDEOS.

1. Ensayo de penetración in situ. Campos de aplicación. Tipos de ensayos.
2. Ensayo de penetración dinámica. Principio físico. Partes del penetrómetro. Procedimiento operatorio.
3. Tipos de penetrómetros dinámicos: penetrómetro Borro, penetrómetro dinámico pesado, penetrómetro dinámico superpesado, test de penetración estándar.
4. Ensayo de penetración estática con el cono. Partes del penetrómetro. Ensayo de referencia. Desarrollo de un ensayo continuo. Ensayo discontinuo.

5. Usos del penetrómetro en cimentaciones y obras civiles.
6. Operaciones de mantenimiento de primer nivel preventivo y sustitutivo de los penetrómetros y equipos auxiliares.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 2. ENSAYOS PRESIOMÉTRICOS Y DILATOMÉTRICOS DE SONDEOS.

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

#### UNIDAD DIDÁCTICA 3. ENSAYOS GEOFÍSICOS DE SONDEOS.

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

#### UNIDAD FORMATIVA 4. ENSAYOS HIDROGEOLÓGICOS, DIRECCIONALES Y TENSIONALES EN EL SONDEO

##### UNIDAD DIDÁCTICA 1. ENSAYOS HIDROGEOLÓGICOS EMPLEADOS EN SONDEOS.

1. Acuíferos: definición y tipos.
2. Parámetros hidrogeológicos: porosidad, permeabilidad, transmisividad y coeficiente de almacenamiento.
3. Ensayo de bombeo: definición, desarrollo y tipos.
4. Ensayo Lugeñ: definición, aplicaciones y procedimiento operatorio.
5. Ensayo Lefranc: definición, aplicaciones y procedimiento operatorio.
6. Ensayo Gilg-Gavard: definición, aplicaciones y procedimiento operatorio.
7. Ensayos de producción: definición, aplicaciones y procedimiento operatorio.
8. Bombas y sus tipos.
9. Equipos y aparatos complementarios para efectuar ensayos hidrogeológicos.
10. Operaciones de mantenimiento de primer nivel preventivo y sustitutivo de los equipos utilizados en los ensayos hidrogeológicos.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. PROCEDIMIENTOS Y TAREAS PARA EL DESARROLLO DEL POZO DE AGUA DE UN SONDEO.

1. Bombeos de limpieza.
2. Acidificación de sondeos.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. MEDICIONES Y CONTROLES EMPLEADOS EN SONDEOS.

1. Determinación de la longitud de un sondeo: métodos y procedimientos operatorios.
2. Control de la orientación de un sondeo: desviaciones respecto a la vertical y orientación. Métodos y procedimientos operatorios.
3. Determinación del nivel piezométrico en sondeos: métodos y procedimientos.
4. Instalación de inclinómetros en taludes: tipos de inclinómetros y procedimientos de construcción de los mismos.
5. Instalación de extensómetros en taludes y frentes de excavación. Procedimiento y seguimiento.

## Solicita información sin compromiso

¡Matricularme ya!

### Teléfonos de contacto

<b>España</b>	 +34 900 831 200	<b>Argentina</b>	 54-(11)52391339
<b>Bolivia</b>	 +591 50154035	<b>Estados Unidos</b>	 1-(2)022220068
<b>Chile</b>	 56-(2)25652888	<b>Guatemala</b>	 +502 22681261
<b>Colombia</b>	 +57 601 50885563	<b>Mexico</b>	 +52-(55)11689600
<b>Costa Rica</b>	 +506 40014497	<b>Panamá</b>	 +507 8355891
<b>Ecuador</b>	 +593 24016142	<b>Perú</b>	 +51 1 17075761
<b>El Salvador</b>	 +503 21130481	<b>República Dominicana</b>	 +1 8299463963

### !Encuétranos aquí!

Edificio Educa Edtech

Camino de la Torrecilla N.º 30 EDIFICIO EDUCA EDTECH,  
C.P. 18.200, Maracena (Granada)

 [formacion@euroinnova.com](mailto:formacion@euroinnova.com)

 [www.euroinnova.com](http://www.euroinnova.com)

### Horario atención al cliente

Lunes a viernes: 9:00 a 20:00h Horario España

¡Síguenos para estar al tanto de todas nuestras novedades!

España     

Latino America  

Reública Dominicana  

Ver en la web



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

 By  
**EDUCA EDTECH**  
Group