

# MF0414\_2 Preparación del Sondeo





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

# ÍNDICE

Somos **Euroinnova** 

2 Rankings 3 Alianzas y acreditaciones

By EDUCA EDTECH Group

Metodología LXP

Razones por las que elegir Euroinnova

Financiación y **Becas** 

Métodos de pago

Programa Formativo

1 Contacto



### **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 estudiandes de experimentar un crecimiento personal y profesional con formación eminetemente 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





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.















#### **ALIANZAS Y ACREDITACIONES**



































































#### 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**



































# **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



# 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...







### MF0414\_2 Preparación del Sondeo



**DURACIÓN** 210 horas



MODALIDAD ONLINE



ACOMPAÑAMIENTO PERSONALIZADO

#### Titulación

TITULACIÓN de haber superado la FORMACIÓN NO FORMAL que le Acredita las Unidades de Competencia recogidas en el Módulo Formativo MF0414\_2 Preparación del Sondeo, regulado en el Real Decreto 713/2011, de 20 de mayo, por el que se establece el Certificado de Profesionalidad IEXM0209 Sondeos. 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.





### Descripción

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

### **Objetivos**

- Analizar las medidas de prevención y de seguridad respecto a las actuaciones de la manipulación de las instalaciones y equipos, contenidas en los planes de seguridad de las empresas de perforación de sondeos
- Aplicar el plan de seguridad analizando las medidas de prevención, seguridad y protección medioambiental de la empresa
- Describir la normativa de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental aplicable a operaciones de preparación de la perforación
- Describir la normativa de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental aplicable a operaciones de perforación de sondeos y a su finalización
- Describir la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental aplicable a operaciones de recogida de muestras
- Aplicar las normas generales de seguridad y de protección medioambiental
- Analizar los diferentes tipos de sondeos en función de su finalidad, identificando y distinguiendo las características de cada uno de ellos y relacionándolos con los métodos y técnicas empleadas, para escoger el modo de perforación más indicado a cada proyecto
- Describir las características que debe reunir el área de trabajo teniendo en cuenta los requerimientos del equipo de sondeos y las instalaciones auxiliares, para la ejecución correcta y segura de sondeo



#### A quién va dirigido

Este curso está dirigido a los profesionales del mundo de las industrias extractivas, concretamente en sondeos, dentro del área profesional de la minería, y a todas aquellas personas interesadas en adquirir conocimientos necesarios para preparar los equipos para realizar el sondeo.

### Para qué te prepara

La presente formación se ajusta al itinerario formativo del Módulo Formativo MF0414\_2 Preparación del Sondeo, 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.



#### **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.



#### **EUROINNOVA INTERNACIONAL ONLINE EDUCATION**

- 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.



#### **EUROINNOVA INTERNACIONAL ONLINE EDUCATION**

- 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. Orientacion 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.



### Solicita información sin compromiso

¡Matricularme ya!

### Teléfonos de contacto

España	60	+34 900 831 200	Argentina	6	54-(11)52391339
Bolivia	60	+591 50154035	Estados Unidos	6	1-(2)022220068
Chile	60	56-(2)25652888	Guatemala	6	+502 22681261
Colombia	60	+57 601 50885563	Mexico	60	+52-(55)11689600
Costa Rica	60	+506 40014497	Panamá	6	+507 8355891
Ecuador	60	+593 24016142	Perú	6	+51 1 17075761
El Salvador	60	+503 21130481	República Dominicana	60	+1 8299463963

### !Encuéntranos aquí!

#### Edificio Educa Edtech

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



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!







