



## Mòdul professional 1: sondatges

### UF 1: preparació del sondatge

1. Prepara el transport i ubicació de l'equip de perforació, relacionant-lo amb el tipus de sondatge, les característiques del terreny i la tècnica aplicada.
2. Instal·la l'equip i els mitjans auxiliars de perforació, descrivint la seqüència de les operacions que es faran.

### UF 2: operacions i manteniment del sondatge

1. Aplica les tècniques de perforació del sondatge, caracteritzant els procediments i maquinària que s'utilitzaran, en funció del tipus de perforació i terreny.
2. Fa les operacions de recuperació o rectificació durant la perforació, relacionant l'estat del pou o sondatge amb la maquinària i equips que s'utilitzaran.
3. Fa el manteniment de primer nivell de la maquinària de sondatge, relacionant les tècniques o tasques de manteniment amb els equips, materials i eines.

### UF 3: prevenció de riscos en operacions de sondatges

1. Compleix les normes de prevenció de riscos laborals i de protecció ambiental específics en equips de sondatge, identificant els riscos associats i les mesures i equips de protecció individual i col·lectiva per a prevenir-los.
2. Compleix les normes de prevenció de riscos laborals i de protecció ambiental específiques de les tasques de laboratori, identificant els riscos associats i les mesures i equips de protecció individual i col·lectiva per tal de prevenir-los.
3. Compleix les normes de prevenció de riscos laborals i de protecció ambiental en tasques de perforació/voladura en interior, identificant els riscos associats i les mesures per tal de prevenir-los, i preparant els equips de protecció individual i col·lectiva.
4. Compleix les normes de prevenció de riscos laborals i de protecció ambiental en tasques de perforació/tall/voladura en exterior, identificant els riscos associats i les mesures per tal de prevenir-los i preparant els equips de protecció individual i col·lectiva.

## Mòdul professional 2: treballs geotècnics

### UF 1: presa de mostres i extracció de testimonis

1. Identifica i agafa mostres de sòls i roques per a la seva anàlisi, relacionant-los amb el mètode d'extracció, amb la recollida, la finalitat i el tipus de material mostrejat.
2. Agafa mostres en sondatges amb destrossa per rotopercussió, relacionant el tipus de fluid de perforació amb el sistema de recollida i amb les característiques de la mostra extreta.
3. Extreu testimonis continus en sondatges a rotació, caracteritzant la seqüència d'extracció i els paràmetres de perforació.

### UF 2: assaigs geotècnics

1. Realitza assaigs de penetració, pressiomètrics i dilatomètrics, descrivint-ne el procés en funció de les tècniques i de la normativa aplicable.
2. Fa l'assaig vane test o de molinet, i l'assaig de placa en càrrega, descrivint-ne el procés en funció de les tècniques i de la normativa aplicable.



3. Realitza mesures de permeabilitat in situ mitjançant assaigs de producció, bombament i altres, relacionant els paràmetres hidrogeològics i característiques dels aqüífers amb les tècniques d'assaig i la normativa aplicable.
4. Mesura la longitud, desviacions, nivell piezomètric i variacions tensionals en sondatges, relacionant els equips i instruments utilitzats amb la seqüència i la forma de fer les mesures.
5. Fa assaigs de laboratori de sòls i roques, relacionant-los amb els aparells i materials necessaris i descrivint el procés en funció de la tècnica i normativa aplicable.
6. Compleix les normes de prevenció de riscos laborals i de protecció ambiental, identificant els riscos associats i les mesures i els equips de protecció individual i col·lectiva per prevenir-los.

## Mòdul professional 3: perforacions

### UF 1: documentació tècnica en perforacions

1. Fa les operacions de verificació de l'estat del front, sosteniment, control de gasos i altres, relacionant l'estat de l'excavació amb la maquinària o equips que s'utilitzaran.

### UF 2: perforació subterrània

1. Perfora barrines amb jumbo, interpretant els paràmetres, tècniques i esquemes de perforació.
2. Perfora barrines amb perforadores rotatives, pneumàtiques o electrohidràuliques, relacionant les operacions amb la documentació tècnica, les característiques i la finalitat de la perforació.
3. Fa el manteniment de primer nivell de la maquinària de perforació, relacionant les tècniques o tasques de manteniment amb els equips, els materials i les eines.

### UF 3: perforació a cel obert

1. Perfora barrines amb equips manuals, aplicant les tècniques i procediments requerits. Criteris d'avaluació
2. Perfora amb equips amb martell en cap o en fons, relacionant els paràmetres de perforació amb les tècniques i els procediments requerits.
3. Fa el manteniment de primer nivell de la maquinària de perforació, relacionant les tècniques o tasques de manteniment amb els equips, els materials i les eines. Criteris d'avaluació
4. Compleix les normes de prevenció de riscos laborals i de protecció ambiental identificant els riscos associats i les mesures per tal de prevenir-los i preparant els equips de protecció individual i col·lectiva.

## Mòdul professional 4: tècniques de voladura

### UF 1: preparació de la voladura

1. Prepara els equips, màquines, eines i accessoris de voladura, relacionant els paràmetres que cal controlar amb els mesuraments in situ.



## UF 2: manipulació d'explosius

1. Manipula explosius industrials i sistemes d'iniciació simulats i accessoris de voladura, relacionant-ne les característiques amb el sistema d'actuació.
2. Compleix les normes de prevenció de riscos laborals i de protecció ambiental, identificant els riscos associats i les mesures i equips per prevenir-los.

## UF 3: execució de la voladura

1. Carrega la voladura simulada a cel obert i subterrània, aplicant els procediments establerts en la documentació tècnica. Criteris d'avaluació
2. Fa de forma simulada voladures a cel obert i subterrànies, relacionant la càrrega i els sistemes d'iniciació amb l'esquema de disparament.
3. Destruïx explosius industrials i sistemes d'iniciació simulats, utilitzant el mètode més adequat en funció de la seva naturalesa i composició.

## Mòdul professional 5: sosteniment

### UF 1: realització de sosteniments

1. Projecta formigons, segons les especificacions del producte, descrivint la seqüència de les operacions que es faran.
2. Fa el sosteniment amb quadres o encavallades, segons el procediment establert, descrivint i aplicant les tècniques per a l'estabilització del buit.
3. Fa el sosteniment amb perns, ancoratges i micropilons segons el procediment establert, descrivint i aplicant les tècniques per a l'estabilització del buit.
4. Compleix les normes de prevenció de riscos laborals i de protecció ambiental, identificant els riscos associats i les mesures i equips de protecció individual i col·lectiva per prevenir-los.

### UF 2: tècniques de buidatge i aixecament.

1. Aplica les tècniques de buidatge i aixecament d'enfonsaments en galeries i túnels, descrivint la seqüència de les operacions que es faran i amb les condicions de seguretat establertes.

## Mòdul professional 6: estabilització de talussos

### UF 1: condicionament de talussos

1. Condiciona el talús, descrivint la seqüència de les operacions que es faran i amb les condicions de seguretat establertes.
2. Modifica la geometria del talús i el drena, relacionant les tècniques amb les condicions del terreny.
3. Compleix les normes de prevenció de riscos laborals i de protecció ambiental, identificant els riscos associats i les mesures i els equips de protecció individual i col·lectiva per prevenir-los.

### UF 2: reforçament i consolidació de talussos

1. Reforça el talús amb elements resistents segons el procediment establert, caracteritzant les tècniques de correcció.



2. Consolida el talús amb correccions superficials, caracteritzant la seqüència de les operacions que farà.

## Mòdul professional 7: excavacions amb arrencada selectiva

### UF 1: excavacions amb minador

1. Caracteritza els processos d'excavació mecanitzada mitjançant arrencada i tall de material, relacionant les tècniques amb la maquinària i seccions que cal perforar.
2. Prepara les màquines d'atac puntual, relacionant els estris i accessoris de tall amb les tècniques i procediments d'excavació amb minador.
3. Arrenca i carrega material amb minador, descrivint la seqüència de les operacions que farà.

#### Criteris d'avaluació

4. Fa el manteniment de primer nivell de la maquinària d'excavació mecanitzada amb arrencada selectiva, relacionant les tècniques o tasques de manteniment amb els equips, els materials i les eines.

### UF 2: excavacions amb sistema de fresada i raspallat

1. Fa els nínxols d'ubicació de fresadores i raspalls, i prepara la maquinària, caracteritzant els mètodes d'excavació mecanitzada amb arrencada selectiva.
2. Maneja la maquinària d'arrencada, caracteritzant els sistemes de fresada i de planejament, i els sosteniments adequats als treballs d'excavació.
3. Compleix les normes de prevenció de riscos laborals i de protecció ambiental, identificant els riscos associats i les mesures i equips per tal de prevenir-los.

## Mòdul professional 8: operacions de càrrega i transport en excavacions

### UF 1: operacions amb pala carregadora

1. Opera i carrega amb pala carregadora, relacionant les característiques de la màquina amb els materials que s'han de manipular.
2. Compleix les normes de prevenció de riscos laborals i de protecció ambiental, identificant els riscos associats i les mesures i equips de protecció individual i col·lectiva per prevenir-los.

### UF 2: sistemes de transport

1. Opera amb scraper, relacionant les característiques de la maquinària amb el material que cal carregar.
2. Transporta materials mitjançant sistemes de transport continus, relacionant les característiques de la instal·lació amb el tipus de material que cal carregar.
3. Opera i transporta material amb dúmper o bolquet, relacionant les característiques de la màquina amb la configuració del terreny.
4. Fa el manteniment de primer nivell de la maquinària de càrrega i transport, relacionant les tècniques o tasques de manteniment amb els equips, els materials i les eines.



## Mòdul professional 9: operació i maneig de maquinària d'excavació

### UF 1: operacions amb bulldòzer

1. Condiciona i prepara el terreny, caracteritzant els processos i tècniques d'excavació mecànica i manual.
2. Excava i prepara el terreny amb bulldòzer, relacionant els estris i els accessoris amb les tècniques i procediments d'excavació.

### UF 2: operacions amb excavadora i retroexcavadora

1. Opera l'excavadora i retroexcavadora, relacionant les característiques de la maquinària amb el tipus de terreny i les operacions que farà
2. Compleix les normes de prevenció de riscos laborals i de protecció ambiental, identificant els riscos associats, i les mesures i equips de protecció individual i col·lectiva per prevenir-los.

### UF 3: manteniment de maquinària d'excavació

1. Fa el manteniment de primer nivell de la maquinària d'excavació, relacionant les tècniques o tasques de manteniment amb els equips, materials i eines.

## Mòdul professional 10: formació i orientació laboral

### UF 1: incorporació al treball

1. Selecciona oportunitats d'ocupació, identificant-ne les diferents possibilitats d'inserció i les alternatives d'aprenentatge al llarg de la vida.
2. Aplica les estratègies del treball en equip valorant-ne l'eficàcia i eficiència per assolir els objectius de l'organització.
3. Exerceix els drets i compleix les obligacions que es deriven de les relacions laborals, reconeixent-les en els diferents contractes de treball.
4. Determina l'acció protectora del sistema de la Seguretat Social davant les diferents contingències cobertes, identificant-ne les diferents classes de prestacions.

### UF 2: prevenció de riscos laborals

1. Avalua els riscos derivats de l'activitat professional, analitzant les condicions de treball i els factors de risc presents en l'entorn laboral.
2. Participa en l'elaboració d'un pla de prevenció de riscos en una petita empresa, identificant les responsabilitats de tots els agents implicats.
3. Aplica mesures de prevenció i protecció individual i col·lectiva, analitzant les situacions de risc en l'entorn laboral del tècnic en excavacions i sondatges.



## Mòdul professional 11: empresa i iniciativa emprenedora

### UF 1: empresa i iniciativa emprenedora

1. Reconeix les capacitats associades a la iniciativa emprenedora, analitzant els requeriments derivats dels llocs de treball i de les activitats empresarials.
2. Defineix l'oportunitat de creació d'una microempresa, valorant-ne l'impacte sobre l'entorn d'actuació i incorporant-hi valors ètics.
3. Fa activitats per a la constitució i posada en marxa d'una microempresa dedicada a les excavacions i els sondatges, seleccionant-ne la forma jurídica i identificant-ne les obligacions legals associades.
4. Fa activitats de gestió administrativa i financera d'una microempresa dedicada a les excavacions i els sondatges, identificant-ne les obligacions comptables i fiscals principals i emplenant-ne la documentació.

## Mòdul professional 12: anglès tècnic

### UF1: anglès tècnic

1. Reconeix informació professional i quotidiana relacionada amb el sector de la mineria i la construcció continguda en discursos orals emesos en llengua estàndard, analitzant el contingut global del missatge i relacionant-lo amb els recursos lingüístics corresponents.
2. Interpreta informació professional continguda en textos escrits senzills relacionats amb el sector de la mineria i la construcció analitzant-ne de manera comprensiva els continguts. Criteris d'avaluació
3. Emet missatges orals clars i ben estructurats habituals en les empreses del sector de la mineria i la construcció, participant com a agent actiu en converses professionals.
4. Elabora textos senzills en llengua estàndard habituals en el sector de la mineria i la construcció utilitzant els registres adequats a cada situació.
5. Aplica actituds i comportaments professionals en situacions de comunicació, seguint les convencions internacionals.

## Mòdul professional 13: síntesi

### UF1: síntesi

1. Concreta l'execució d'una excavació, subterrània o a cel obert, així com la perforació per al sondatge utilitzant maquinària i estris escaients.
2. Fa el pressupost, determinant les partides d'obra, amidant-les i aplicant el cost de cadascuna.
3. Organitza l'execució de l'excavació, les fases, els terminis, els recursos i les actuacions necessàries.
4. Executa l'excavació, comprovant la qualitat i aplicant les normes de prevenció de riscos i de protecció del medi ambient.
5. Documenta els diferents processos seguits per l'execució de l'excavació, integrant els coneixements aplicats en el desenvolupament del supòsit pràctic, per a la seva presentació posterior.



## Mòdul professional 14: formació en centres de treball

1. Identifica l'estructura, l'organització i les condicions de treball de l'empresa, centre o servei, relacionant-les amb les activitats que realitza.
2. Desenvolupa actituds ètiques i laborals pròpies de l'activitat professional d'acord amb les característiques del lloc de treball i els procediments establerts pel centre de treball.
3. Fa les activitats formatives de referència seguint protocols establerts pel centre de treball. Criteris d'avaluació